



汽车配件

第4版

经营与管理

宓亚光 编著 QICHE PEIJIAN JINGYING YU GUANLI



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

汽车特约销售服务站经营与管理丛书

汽车配件经营与管理

第4版

宓亚光 编著



机械工业出版社

本书是《汽车配件经营与管理》一书的第4版，全书从实际出发，系统介绍了汽车配件经营与管理各个环节的知识，有助于汽车后市场从业人员全面了解经营与管理的内容，并解决实际工作中的具体问题。

本书可供汽修企业和汽配企业的经营管理人员阅读，也可作为职业院校汽车专业师生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车配件经营与管理/宓亚光编著. —4版. —北京: 机械工业出版社, 2014.9(2015.9重印)
(汽车特约销售服务站经营与管理丛书)
ISBN 978-7-111-47562-0

I. ①汽… II. ①宓… III. ①汽车—配件—市场营销学 IV. ①F766

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第170007号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
策划编辑: 徐巍 责任编辑: 徐巍 责任校对: 刘怡丹
封面设计: 鞠杨 责任印制: 乔宇
北京铭成印刷有限公司印刷

2015年9月第4版第3次印刷

169mm×239mm·26.25印张·345千字

5001—8000册

标准书号: ISBN 978-7-111-47562-0

定价: 55.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010)88361066 教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010)68326294 机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010)88379649 机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010)88379203 封面无防伪标均为盗版

汽车特约销售服务站经营与管理丛书

编 委 会

主 任：康文仲

编 委（按姓氏笔画排序）：

刘晓冰 李 戈 张京伟 宓亚光

高玉民 康文仲 黄国相

第4版前言



我国汽车工业的高速发展和社会汽车保有量的迅猛增加，给汽车维修企业和汽车配件经营企业带来巨大的商机，同时也对企业的经营管理水平以及企业经营者的素质提出了更新和更高的要求。编写本书的目的是便于业内同行对汽车配件的经营与管理有一个比较全面、系统的了解，为解决实际工作中的具体问题提供一些帮助。

本书从实际应用出发，按照由浅入深的原则，从基础知识入手，系统介绍了汽车配件经营与管理各个环节的知识。本书于2005年1月出版第1版，2008年2月出版第2版，2011年2月出版第3版，得到了广大读者的欢迎和支持。此次再版，作者根据读者的要求及实际工作中的需要，对部分章节进行了修改和补充，并新增了汽车物流与供应链管理等内容，使其更具有实用性和可操作性。

全书共分十一章，其中第一～三章介绍汽车配件的基础知识，第四～九章介绍汽车配件的经营知识和管理知识，第十章介绍汽车配件计算机管理系统，第十一章介绍汽车物流与供应链管理知识。

在本书编写过程中，得到了中国汽车维修协会的大力支持与帮助，并参考了国内外同行的相关资料，



在此表示诚挚的感谢。

由于本书涉及面广，而编者水平有限，书中难免存在错误和不当之处，恳请广大读者和各位同行不吝赐教，批评指正。

编 者

目 录

○-----→

第4版前言

第一章 汽车配件入门知识	1
第一节 汽车配件的类型	1
第二节 国产汽车零部件的编号规则	2
第三节 进口汽车配件的编号规则	6
第四节 汽车配件质量的鉴别	23
第二章 汽车主要零部件及易损件	32
第一节 汽车发动机主要零部件及易损件	32
第二节 汽车底盘主要零部件及易损件	65
第三节 汽车车身主要零部件及易损件	85
第四节 汽车电气系统主要零部件及易损件	87
第三章 汽车常用材料	102
第一节 常用润滑材料	102
第二节 常用油、液	112
第三节 汽车轮胎	120
第四节 滚动轴承和油封	129
第五节 汽车油漆	132



第六节 汽车美容用品	146
第七节 其他常用材料	175
第四章 汽车配件采购	181
第一节 汽车配件采购的原则和方式	181
第二节 采购计划与采购合同	182
第三节 进货点的选择和进货量的控制	185
第四节 进货渠道与货源鉴别	191
第五节 汽车配件的验收	192
第六节 汽车配件采购人员的基本素质	194
第五章 汽车配件运输	197
第一节 配件的运输方式及其选择	197
第二节 运输单证与运输规章	199
第三节 配件接运与配件发运	204
第四节 运输差错的处理	209
第六章 汽车配件仓库管理	211
第一节 仓库管理的作用与任务	211
第二节 仓库管理决策	213
第三节 配件仓库的规划	215
第四节 配件的位置码系统	218
第五节 汽车配件的入库验收	221
第六节 汽车配件的保管	224
第七节 汽车配件的盘存	232
第八节 配件仓库的安全管理	235
第九节 合理储备量的确定和保本期管理法的应用	240
第七章 汽车配件销售	244
第一节 配件销售的特点及配件市场的细分	244



第二节 市场营销策略	250
第三节 配件销售管理	265
第四节 配件售后服务	275
第五节 市场调查	280
第六节 市场需求的预测	284
第七节 如何测算商品流通费和盈亏平衡点	288
第八节 汽车配件经销人员的基本素质	291
第八章 汽车特约服务站的保修索赔工作	295
第一节 保修索赔期和保修索赔范围	295
第二节 保修索赔工作机构	301
第三节 保修索赔工作流程	304
第四节 索赔旧件的管理	307
第五节 质量情况反馈的规定	309
第六节 缺陷汽车产品召回制度	310
第九章 汽车配件经营相关的财务知识	319
第一节 怎样进行财务结算	319
第二节 如何使用财务票据	321
第三节 纳税的一般知识	328
第四节 汽车配件购销合同	331
第十章 汽车配件计算机管理系统	340
第一节 汽车配件计算机管理系统的作用及效能	340
第二节 汽修汽配计算机管理系统简介	342
第十一章 汽车物流与供应链管理	371
第一节 物流、供应链和供应链管理	372
第二节 汽车物流管理	387
第三节 汽车售后配件物流管理	396
参考文献	410



第一章

汽车配件入门知识

第一节 汽车配件的类型

在汽车维修企业和汽车配件经营企业，通常将汽车零部件、汽车标准件和汽车材料三种类型的产品统称为汽车配件。

一、汽车零部件

汽车零部件一般都编入各车型汽车配件目录，并标有统一规定的零部件编号。汽车零部件又分为以下类别：

1. 零件

零件是汽车的基本制造单元，它是不可再拆卸的整体，如活塞、活塞销、气门和气门导管等。

2. 合件

由两个以上的零件组装，起着单一零件作用的组合体称为合件，如带盖的连杆、成对的轴瓦和带气门导管的气缸盖等。合件的名称以其中的主要零件而定名，如带盖的连杆，则定名为连杆。

3. 组合件

由几个零件或合件组装，但不能单独完成某一机构作用的组合体称为组合件，如离合器压板盖和变速器盖等。有时也将组合件称为半总成件。

4. 总成件



由若干零件、合件和组合件装成一体，能单独起着某一机构作用的组合体称为总成件，如发动机总成、离合器总成和变速器总成等。

5. 车身覆盖件

由板材冲压、焊接成形，并覆盖汽车车身的零件称为车身覆盖件，如散热器罩和翼子板等。

二、汽车标准件

按国家标准设计与制造，对同一种零件的形状、尺寸、公差和技术要求进行统一，能通用在各种仪器、设备上，并具有互换性的零件称为标准件，如螺栓、垫圈、键、销等。其中适用于汽车的标准件，称为汽车标准件。

三、汽车材料

这里指的是汽车的运行材料，如各种油料、溶液、汽车轮胎、蓄电池和标准轴承(非专用)等。汽车材料大多是非汽车行业生产而由汽车使用的产品，一般不编入各车型汽车配件目录，因此也将其称为汽车的横向产品。

在汽车配件中，还有一个重要的概念，那就是“纯正部品”。纯正部品是进口汽车配件中的一个常用名称，指的是各汽车厂原厂生产的配件，而不是副厂或配套厂生产的协作件。纯正部品虽然价格较高，但质量可靠，坚固耐用，故用户均愿采用。凡是国外原厂生产的纯正部品，包装盒上均印有英文“GENUINE PARTS”或中文“纯正部品”字样。

第二节 国产汽车零部件的编号规则

在我国，汽车零部件编号按 QC/T 265—2004《汽车零部件编号规则》统一编制。

1. 范围



1) 本标准规定了各类汽车、半挂车的总成和装置及零件号编制的基本规则和方法。

2) 本标准适用于各类汽车和半挂车的零件、总成和装置的编号。

3) 本标准不适用于专用汽车和专用半挂车的专用装置部分的零件、总成和装置的编号及汽车标准件和轴承的编号。

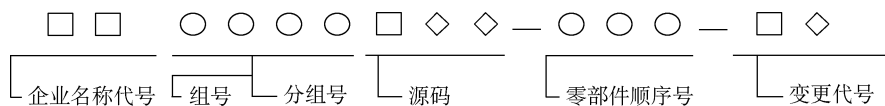
2. 汽车零部件编号表达式

完整的汽车零部件编号表达式由企业名称代号、组号、分组号、源码、零部件顺序号和变更代号构成。零部件编号表达式根据其隶属关系可按下列三种方式进行选择。

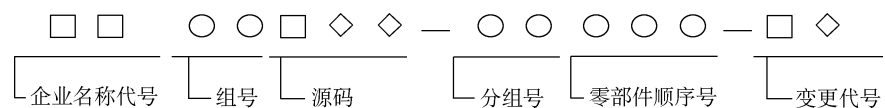
1) 零部件编号表达式一：



2) 零部件编号表达式二：



3) 零部件编号表达式三：



注：□表示字母；○表示数字；◇表示字母或数字。

说明：

① 企业名称代号：由两位或三位汉语拼音字母表示。

② 源码：用三位字母、数字或字母与数字混合表示设计来源、车型中的构成、产品系列，由企业自定。

③ 组号：用两位数字表示汽车各功能系统分类代号。

④ 分组号：用四位数字表示各功能系统内分系统的分类顺序代号。



⑤ 零部件顺序号：用三位数字表示功能系统内总成、分总成、子总成、单元体、零件等顺序代号。

⑥ 变更代号：变更代号为两位，可由字母、数字或字母与数字混合组成，由企业自定。

3. 汽车零部件编号中组号和分组号的编制

汽车零部件编号共有 64 个组号，其分组情况如下所述。

- 1) 组 10，发动机，分组：1000 ~ 1030。
- 2) 组 11，供给系统，分组：1100 ~ 1156。
- 3) 组 12，排气系统，分组：1200 ~ 1209。
- 4) 组 13，冷却系统，分组：1300 ~ 1314。
- 5) 组 15，自动液力变速器，分组：1500 ~ 1508。
- 6) 组 16，离合器，分组：1600 ~ 1609。
- 7) 组 17，变速器，分组：1700 ~ 1722。
- 8) 组 18，分动器，分组：1800 ~ 1807。
- 9) 组 20，超速器，分组：2000 ~ 2004。
- 10) 组 21，电动汽车驱动系统，分组：2100 ~ 2151。
- 11) 组 22，传动轴，分组：2200 ~ 2241。
- 12) 组 23，前桥，分组：2300 ~ 2311。
- 13) 组 24，后桥，分组：2400 ~ 2409。
- 14) 组 25，中桥，分组：2500 ~ 2513。
- 15) 组 27，支撑连接装置，分组：2700 ~ 2741。
- 16) 组 28，车架，共 11 个分组：2800 ~ 2810。
- 17) 组 29，汽车悬架，共 21 个分组：2900 ~ 2965。
- 18) 组 30，前轴，分组：3000 ~ 3011。
- 19) 组 31，车轮及轮毂，分组：3100 ~ 3113。
- 20) 组 32，附加桥(附加轴)，分组：3200 ~ 3203。
- 21) 组 33，后轴，分组：3300 ~ 3303。
- 22) 组 34，转向系统，分组：3400 ~ 3418。
- 23) 组 35，制动系统，分组：3500 ~ 3568。



- 24) 组 36, 电子装置, 分组: 3600 ~ 3682。
- 25) 组 37, 电气设备, 分组: 3700 ~ 3792。
- 26) 组 38, 仪器仪表, 分组: 3800 ~ 3872。
- 27) 组 39, 随车工具及附件, 分组: 3900 ~ 3926。
- 28) 组 40, 电线束, 分组: 4000 ~ 4018。
- 29) 组 41, 汽车灯具, 分组: 4100 ~ 4136。
- 30) 组 42, 特种设备, 分组: 4200 ~ 4260。
- 31) 组 45, 绞盘, 分组: 4500 ~ 4509。
- 32) 组 50, 车身, 分组: 5000 ~ 5014。
- 33) 组 51, 车身地板, 分组: 5100 ~ 5174。
- 34) 组 52, 风窗, 分组: 5200 ~ 5207。
- 35) 组 53, 前围, 分组: 5300 ~ 5315。
- 36) 组 54, 侧围, 分组: 5400 ~ 5411。
- 37) 组 55, 车身装饰件, 分组: 5500 ~ 5532。
- 38) 组 56, 后围, 分组: 5600 ~ 5614。
- 39) 组 57, 顶盖, 分组: 5700 ~ 5713。
- 40) 组 58, 乘员安全约束装置, 分组: 5800 ~ 5834。
- 41) 组 59, 客车舱体与舱门, 分组: 5901 ~ 5920。
- 42) 组 60, 车篷及侧围, 分组: 6000 ~ 6005。
- 43) 组 61, 前侧面车门, 分组: 6100 ~ 6112。
- 44) 组 62, 后侧面车门, 分组: 6200 ~ 6212。
- 45) 组 63, 后车门, 分组: 6300 ~ 6312。
- 46) 组 64, 驾驶人车门, 分组: 6400 ~ 6409。
- 47) 组 66, 安全门, 分组: 6600 ~ 6608。
- 48) 组 67, 中侧面车门, 分组: 6700 ~ 6712。
- 49) 组 68, 驾驶人座, 分组: 6800 ~ 6809。
- 50) 组 69, 前座, 分组: 6900 ~ 6930。
- 51) 组 70, 后座, 分组: 7000 ~ 7008。
- 52) 组 71, 乘客单人座, 分组: 7100 ~ 7109。



- 53) 组 72, 乘客双人座, 分组: 7200 ~ 7209。
- 54) 组 73, 乘客三人座, 分组: 7300 ~ 7308。
- 55) 组 74, 乘客多人座, 分组: 7400 ~ 7408。
- 56) 组 75, 折合座, 分组: 7500 ~ 7507。
- 57) 组 76, 卧铺, 分组: 7600 ~ 7611。
- 58) 组 78, 中间隔墙, 分组: 7800 ~ 7805。
- 59) 组 79, 车用信息通信与声像设备, 分组: 7900 ~ 7930。
- 60) 组 81, 空气调节系统, 分组: 8100 ~ 8123。
- 61) 组 82, 附件, 分组: 8200 ~ 8240。
- 62) 组 84, 车前、后钣金件, 分组: 8400 ~ 8405。
- 63) 组 85, 车厢, 分组: 8500 ~ 8516。
- 64) 组 86, 车厢倾卸机构, 分组: 8600 ~ 8617。

第三节 进口汽车配件的编号规则

我国进口(或引进车型)汽车品牌繁多,在工业发达国家,各汽车制造厂的零件编号并无统一规定,由各厂自行编制,其配件编号规则各不相同。现以日本丰田大发系列和德国大众系列汽车配件编号规则作简要介绍。

一、丰田大发汽车配件编号规则

丰田大发汽车配件的编号由 13 位数字或字母构成。这 13 位数字或字母,分为如下三组:



第 1 组为基础号码,表示配件名称。

第 2 组为设计号码,表示每个配件的车型、规格尺寸及设计改进顺序。



第3组为颜色号码，当某一配件需作颜色区别时，在此用数字表示其颜色。

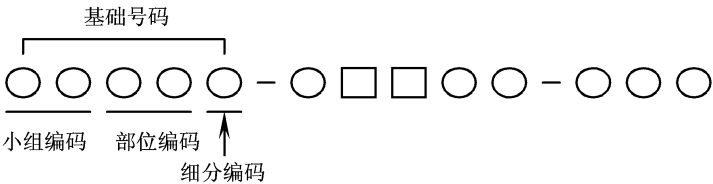
说明：示意图内○代表数字编码，□代表字母或数字编码。

丰田大发汽车配件的编号规则有5类、8种，下面对5类配件编号规则分别予以介绍。

1. 一般配件号的编号规则

一般配件是指除2~5类(标准配件、组合配件、修理备用配件和工具)以外，组成汽车的各项配件。它的13位数字或字母按两种规则赋予不同代码，但基础号码编码的规则基本是一样的，区别仅在于设计号码组。现分组说明它的编号规则。

1) 基础号码。基础号码是指配件名称的代码，编码的规则如下：



全车的一般配件按功能不同可划分为若干个组，给每组指定两位数字的代码，称为小组编码。编码的具体分配情况详见表1-1。

表 1-1 丰田大发汽车一般配件的小组编码

第1 位数	第2位数									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0					修理包			专用配件	附件	工具
1		气缸盖、气缸体	发动机安装件、油底壳	曲轴连杆、活塞组、配气机构		机油泵、机油滤清器	散热器水泵	进、排气系统，消声器，空气滤清器		点火系统
2		化油器	喷油泵	燃油泵及滤清器	增压器	废气再循环系统	发动机附件	发电机及调节器	起动机、蓄电池、继电器	真空泵



(续)

第1 位数	第2位数									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3		离合器	液力变矩器	变速器		自动变速器	分动器取力器	传动轴	绞盘自卸	
4		减速器 差速器	后桥壳、半轴、车轮、制动鼓	前桥	动力转向制动装置	转向器	真空助力器、手制动	前后制动主缸、轮缸制动管路	前后悬架	液压助力制动器
5		车架	车身保险杠	发动机罩、挡泥板		仪表板	风窗玻璃	地板	地毯	
6		侧围	1/4 内饰板	车顶		后围		车门	门窗玻璃	车门锁
7		座椅	可调式座椅		内饰件、蓄电池	外饰件		油箱	节气门、风门拉索、制动踏板	
8		灯具闪光灯	线束	仪表、钟表	开关	刮水器、洗涤器、点烟器	收放机及天线	暖气	空调	
9	标准件	六角头螺栓	螺栓	螺钉	螺母、垫圈	铆钉、销键	紧固件、密封件	轴承	轮胎内胎	功能零件

对小组编码相同的配件，再按品种给予两位数字代码，称为部位编码(第3、4位)。当用前两项编码仍然不能确定一项配件时，则再给配件指定一位数字代码，称为细分编码。如果有些配件还需要区分上下、左右、内外，以及加大或缩小尺寸，则也在此位给予代码。但第五位的细分编码，仅用于总成件或分总成件，不用于单一配件。

2) 设计号码。由于大发工业公司与丰田汽车公司有紧密的合作关系，故有些配件是通用的。为此，设计号码组的编码规则分为大发专用配件和丰田通用配件两种。



① 大发专用配件设计号码的构成，是将设计号码组前两位数字定为 87(如下图)，这是大发专用代码；第 3 位按车牌名代码给以数字或字母，大发车牌名专用代码见表 1-2；随后两位是设计代码，按设计顺序编号。

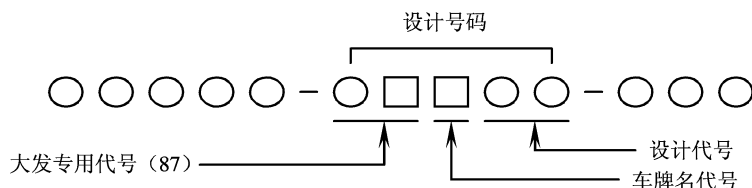


表 1-2 大发车牌名专用代码

数字或拉丁字母代码	车 牌 名
1 或 A	查门特 (CHARMANT)
2 或 B	考瑞 (CUORE)
3 或 C	得尔塔 (DELTA)
5 或 D	海捷特 (HIJET)
6 或 E	柔克 (ROCKY)
7 或 F	夏利 (CHARADE)
8	三轮摩托车 (Motor Tri-cycle), 电动摩托车 (Electric Tri-cycle)

② 丰田通用配件设计号码的构成，是在设计号码组中，除前两位代码为 87(大发专用配件)的以外，其他代码都是通用配件。它的编号规则，按照丰田汽车公司的规定，当基础号码组前两位代码在 11 ~ 29 之间时，设计号码组中前两位数字或字母就是发动机型号代码；随后两位数字是设计代码；最后一位数字为主要件的设计更改代码(如下图)。丰田汽车发动机型号代码的构成见表 1-3。

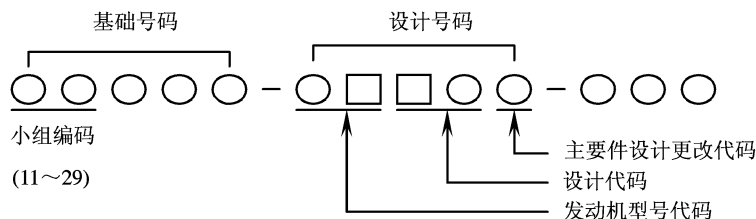




表 1-3 丰田汽车发动机型号代码的构成

种类区分																
第7位 数	第6位 数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
1	丰田轿 车 1000 (1E、U), 700	丰田轿 包 1000 (2E、2U), 800	丰田面 包 1000 (2E、2U), 800	花冠轿 车 (COR- OLLA) (2K)1000 (2K)1000	花冠面 包(4K) 1300,(5K) 1500	CARL- NA CELL- CA(2A) 1300	CARL- NA CELL- CA(面包) (3A)1500	鹰牌 (TERCEL) (4A)1600		13T 1800		花冠 (TRUENO)	CARINA CELICA	STER- LET	CARINA CELICA	COROL- LA
		光冠 (CORONA) 轿 1000 P1000	光冠 (CORONA) 面包(2P) 1200	光冠II 型 (COR- ONA)轿 车 K1100	光冠II 型 (COR- ONA)面 包(3P) 1350	3K 1200	丰田之 花(TOYO- ACE) T1400	海狮 (HIACE) (2T)1600	莱特斯 (LITEACE) (2T-G) (12T)1600	3T 4T 1800		克雷西 达(CRES- SIDA)(2T) 1600	花冠 (COROL- LA)			
3	皇冠 (CROWN) 轿 R1500 1500,(12R) 1600	皇冠 (CROWN) 面包(2R) 1500,(12R) 1600	皇冠 (CROWN) 面包(2R) 1500,(12R) 1600	4R 1600	7R 1600	8R 1900 18R 19R 2000	海拉克 斯坚固 (STOUT) (9R)1600, (22R)2400	黛娜 (DYNA) 巡游者 (6R)100, (16R)1800	黛娜 (DY-NA (8RC,10R) 1900,(18 RC,21R) 2000	20R 2000		皇冠 (CROWN) (18R) (19R) 2000	黛娜巡 游者(16R) 1800	黛娜巡 游者(12R) 1600	海拉克 斯坚固 (STOUT)	
		世 纪 CENTURY (3R)1900	M 2000	M 2000	3M 2000 5M 2800	5R 2000	4M 2600	J 2340	H 3600	2J 2500		5R 2000	M 2000			
4																



(续)

种 类 区 分															
第 7 位 数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
第 6 位 数	V 2600	3V 3000	4V 3400 5V 2800	L 2200 2L 2400	丰田货 车	丰田通 用型客 车B300 (11B) 300	后置发 动机客 车(2B) 3200	3B 3400 13B 3400			B 3000	L 2200 2L 2400			
5															
第 5 位 数	陆地巡 洋舰 F300	专用轿 车(2F,3F) 4230	丰 田 2000 (燃 气轮机)	1S 1800	1C 1800 2C 2000	旅行车 搬运车	行李车 Q4500	特种车 E5900	2H4000	陆地巡 洋舰					
6															
第 4 位 数	IG 2000	1Y 1600	2Y 1800	3. 2000	2S 2000	D5 900	2D 6500	1W 4000							
7															
第 3 位 数	丰田								大发 山叶	日野					
8															
第 2 位 数	荒川车 身 (ARAKA- WA)	关东汽 车工业 (KANIO JIDOSHA KOGYO)	岐阜车 身 (GIFU BO DY)	极东开 发 (KYOKU TO)	中央公 司 CENTRAL JIDOS HA KOGYO	丰 田 车 身 (TOYOTA BODY)	丰田纺 织	京都 (KYOTO- RO-ILA)							
9															



3) 颜色号码。颜色号码组由三位数字组成, 其中第两位数字为颜色的代号, 参见表 1-4。



表 1-4 颜色代号

颜色代号	颜色	颜色代号	颜色
1	黑	6	棕
2	红	7	绿
3	灰	8	乳白
4	蓝	9	黄
5	米黄色		

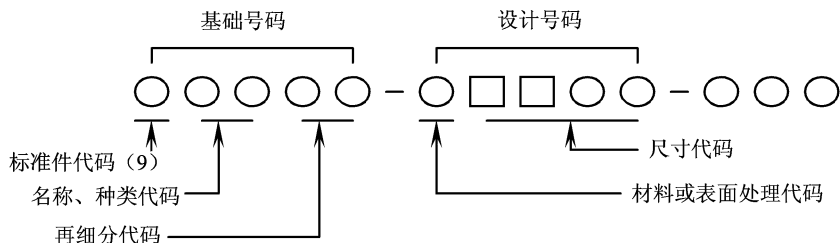
2. 标准配件号的编号规则

标准配件是指丰田、大发工业公司按国际标准化组织(ISO)确定规格的配件, 品种包括螺栓、螺钉、螺母、垫圈、铆钉、销、V带、油封、滚动轴承和衬套等。

标准配件的编号规则是:

1) 在基础号码组中, 第 1 位定为 9, 这是标准件的专用代码; 第 2、3 位是名称和种类的数字代码; 第 4、5 位是再细分名称的数字代码。

2) 在设计号码组中, 第 1 位是材料或表面处理的数字代码; 随后四位是尺寸的数字代码。各种标准件的尺寸编号方式不完全一样, 如螺栓、螺钉和铆钉类, 第 2、3 两位数字, 是实物的直径尺寸(mm); 第 4、5 两位数字, 是实物的长度尺寸(mm)。又如 V 带, 第 2~5 位数字是实物圆周长度尺寸(mm)。示意图如下:





标准件名称与种类代码见表 1-5。

表 1-5 标准件名称与种类代码

第1位数	第2位数												
	标准	代码	种类	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	汽车用	0		协作厂标准件	螺栓、螺钉	垫圈、销、铆钉、键	O形圈、塞、油封、轴承衬套	管接头、夹子、夹板金属油封	弹簧、挡圈、软垫片				
	一般通用	1	六角头螺栓		六角头螺栓(1)	六角头螺栓(2)	六角头螺栓(3)	六角头螺栓(4)	六角头螺栓(5)	六角头螺栓(6)			
		2	螺栓		双头螺柱				方头、沉头、带孔六角头螺栓	半圆头、半沉头螺栓			
		3		螺钉	一字槽螺钉	十字槽螺钉	六角、半圆头螺钉	十字槽自攻螺钉	一字槽自攻螺钉	十字槽螺钉	一字槽螺钉		
		4	螺母、垫圈		六角螺母	螺母	带铆接凸缘螺母	螺母附件	弹簧垫圈	平垫圈	密封垫圈		
		5	铆钉、销、键、钉等		铆钉、钉	销		键					
		6	其他件		挡块		管接头	油嘴		防尘油封	O形圈	缓冲胶垫	
		7	滚动轴承	深沟球轴承	磁电动机用球轴承	推力角接触球轴承	调心球轴承	滚柱轴承	锥轴承(JLS型)	锥轴承(带母销型)	球面滚柱轴承		



(续)

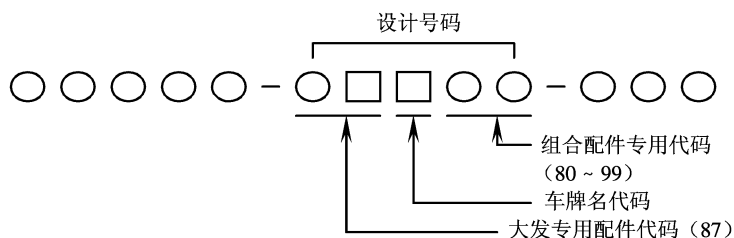
第1位数	第2位数												
	标准	代码	种类	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	一般通用	8	轮胎	内外胎 组件	轮胎	内胎	垫带	无内胎 轮胎					
		9	功能零件		开关、 警报器、 照 明 器 具、电线、 蓄 电 池 等								

3. 组合件(半总成配件)号的编号规则

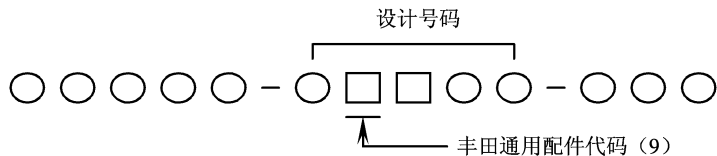
由几个配件组成的配件，称为组合配件或半总成配件。它的代码构成也分两种，分别为大发专用配件和丰田通用配件。

这两种配件的编码规则为：基础号码组与一般配件编号规则相同，设计号码组则有所不同。

1) 大发专用配件编码示意图如下：



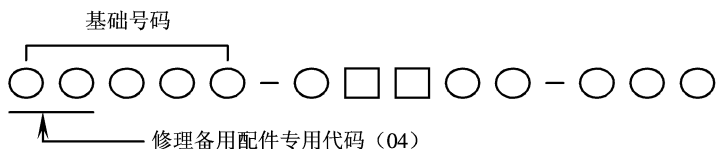
2) 丰田通用配件编码示意图如下：





4. 修理备用配件(修理包件)号的编号规则

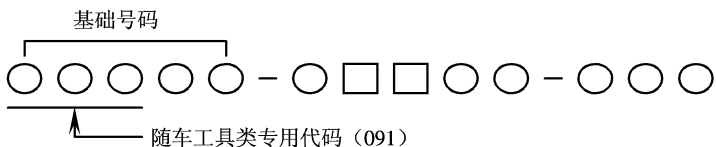
将两个以上维修用的主要配件综合在一个包装内,称为修理备用配件(修理包件)。该配件编号规则除在基础号码组的前两位冠以“04”数字外,其余的编码均与一般配件类同。



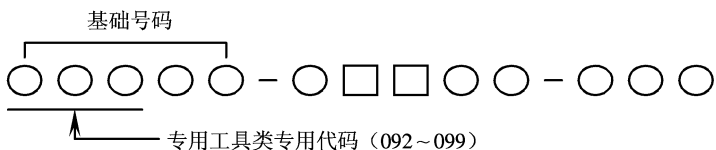
5. 工具类的编号规则

工具又分为随车工具和专用工具两种。客户购买新车时,随车配备的各种工具,称为随车工具;修理中使用的各种特制工具,称为专用工具。它们的编号仅在基础号码组上有区别。

1) 随车工具类的编号。基础号码组的前三位数字代码定为091,它包括千斤顶、扳手和螺钉旋具等。



2) 专用工具类的编号。基础号码组的前三位按不同品种,分别冠以092~099的数字代码。



二、德国大众系列汽车配件编号规则

在德国大众系列中,汽车配件通过阿拉伯数字和英文字母的组



合,使之形成一套简明、完整、精确、科学的配件号系统。每一件配件只对应一个配件号码。

1. 大众系列汽车配件编号表达式

(L) X X X X X X X X X X X X X X
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

说明:

① 为国产配件标记“L”。当在目录中的配件号前有“L”标记时,表示它是国产件;另外在配件号下有“LOG”标记,也表示它是国产件。对于这些配件,在订货时应在该位置上标明“L”。

② 为车型号,表示汽车的车型、发动机或变速器的型号。对于油漆、辅料及部分通用件,则用一位或三位字母表示。

③ 为主组号,表示该零件所属的主组(主总成)。

④ 为子组号,表示该零件所属的子组(子总成)。

⑤ 为零件号。

⑥ 为更改标记。当零件改进后,则在第10、11位用字母或数字表示。

⑦ 为颜色代码。不同的代码代表不同的颜色。

2. 大众系列汽车配件编号中主组号及子组号的编制

大众系列汽车配件共分11个大类,主组号及子组号的编制如下所述。

1) 第1大类:发动机及燃油喷射系统。

① 100——发动机或发动机总成。

② 103——气缸体、气缸盖、气门室、通风软管、油底壳。

③ 105——曲轴、飞轮、曲轴带轮。

④ 107——活塞、活塞环。

⑤ 109——配气机构,包括进气门和排气门、凸轮轴、正时齿轮、正时齿轮罩、传动带等。

⑥ 115——机油泵、机油滤清器、托架、油标尺。

⑦ 121——发动机的水冷却系统,包括冷却液泵、散热器、进



水管和出水管、风扇等。

⑧ 127——燃油泵(化油器车用)、燃油储压器、连接软管。

⑨ 129——化油器及进气系统,包括空气滤清器、进气歧管等。

⑩ 133——喷射式发动机用的喷油器、燃油管路、冷起动阀、压力调节器、燃油计量阀(其中包括空气滤清器总成及空气计量阀)等。

⑪ 141——离合器、离合器压盘、离合器片、分离轴承。

⑫ 145——转向助力泵、涡轮增压器、增压空气冷却器。

⑬ 198——修理包,包括气缸体密封件、活塞环、连杆、止推垫圈、轴瓦等。

⑭ 199——发动机悬置件。

2) 第2大类:油箱及供油管路、排气系统及空调设备的制冷循环系统。

① 201——供油系统,包括油箱、燃油管路、燃油滤清器及燃油泵。

② 253——排气歧管及排气消声器。

③ 260——空调设备的制冷循环系统,包括蒸发器、膨胀阀、压缩机、冷凝器、制冷软管、高压开关和低压开关等。

④ 298——修理包,包括磁性离合器的一套附件等。

3) 第3大类:变速器。

① 300——变速器总成。

② 301——机械变速器壳体、变速器及发动机之间的连接部件。

③ 311——4速和5速变速器所有的齿轮、轴及换挡轴拨叉等。

④ 321——自动变速器壳体。

⑤ 322——自动变速器前进挡、直接挡、倒挡齿轮离合器,液力变矩器。

⑥ 325——阀体、自动变速器的机油滤清器。

⑦ 398——修理包,包括变速器密封件修理包、密封片等。

⑧ 399——变速器悬置件。



4) 第4大类：前轴（前悬架）、差速器及转向系统。

① 407——导向控制臂及其连接轴(驱动轴)，轮毂。

② 408——差速器和齿轮组、自动变速器和发动机相连接的壳体及连接件。

③ 411——前悬架，包括减振弹簧、稳定杆等。

④ 412——前减振器。

⑤ 419——蜗轮蜗杆转向器、转向盘、转向柱(不包括动力转向)。

⑥ 422——动力转向器、液体容器和连接软管。

⑦ 498——修理包，包括密封件(包括驱动轴油)、差速器齿轮、车轮支承座等。

5) 第5大类：后桥（副悬架）。

① 500——后桥及附件。

② 511——后悬架。

③ 512——后减振器。

6) 第6大类：车轮、制动系统。

① 601——车轮。

② 609——后鼓式制动器。

③ 610——制动主缸及制动管路。

④ 611——制动助力器。

⑤ 614——制动压力调节器。

⑥ 615——前盘式制动器，包括制动片、制动柱塞缸、制动盘等。

⑦ 616——自动调平系统，包括自动调平阀、压力真空罐等。

⑧ 698——修理包，包括前、后成套制动蹄片，制动管及柱塞外壳的成套密封件等。

7) 第7大类：手操纵系统、脚踏板组。

① 711——变速器换挡机构、手制动操纵杆及冷起动钢索。

② 713——自动变速器的换挡机构。

③ 721——制动踏板、离合器踏板组、机械变速器用的加速踏



板及加速钢索。

④ 722——自动变速器用的制动踏板、加速踏板。

⑤ 798——修理包，包括制动主缸推杆等。

8) 第8大类：车身、空调、暖风控制系统。

① 800——车身总成。

② 803——前侧梁及轮罩、车身的前地板总成和后地板总成。

③ 805——散热器栅格及导水板。

④ 807——前、后保险杠。

⑤ 808——侧板，包括门框架侧板及后翼子板轮罩。

⑥ 813——后隔板(行李箱内侧)、后端板、后挡泥板。

⑦ 817——顶板。

⑧ 819——鼓风机及壳体，驾驶座和乘客座内的暖风与通风的通道及通风口。

⑨ 820——自然通风与暖风控制(驾驶室内)，真空罐和真空软管(空调)。

⑩ 821——前翼子板。

⑪ 822——发动机罩盖。

⑫ 827——行李箱后罩盖及箱锁。

⑬ 831——前车门、车门铰链、车门密封件及限位杆。

⑭ 833——后车门、车门铰链、车门密封件及限位杆。

⑮ 837——前门把手、内护板、玻璃框架及玻璃升降器。

⑯ 838——后门把手、内护板、玻璃框架及玻璃升降器。

⑰ 845——车窗玻璃。

⑱ 853——玻璃嵌条、车门保护条、散热器护栏、驾驶室内通风口装饰板。

⑲ 857——仪表板、杂物箱、遮阳板、后视镜、安全带(车前内部位等)。

⑳ 860——灭火器。

㉑ 862——中央门锁系统。



- ②② 863——车身内各部件隔声板及装饰板(不包括前仪表板)。
- ②③ 867——车门和车门柱的装饰板、顶盖的装饰板。
- ②④ 881——前座椅总成及头枕。
- ②⑤ 885——后座椅总成及头枕。
- ②⑥ 898——修理包,包括一套锁芯、一套保险杠安装件、翼子板修理包等。

9) 第9大类: 电器。

- ① 903——发电机及其连接固定件。
- ② 904——点火系统,包括点火线圈、点火线、火花塞、分电器、点火开关等。
- ③ 905——K型燃油喷射传感控制单元。
- ④ 906——电控单元、速度传感器、防抱死开关及防滑控制开关。
- ⑤ 911——起动机及其零部件。
- ⑥ 915——蓄电池及其固定件。
- ⑦ 919——发动机和变速器上的各种开关、传感器,仪表板上的各种指示器和点烟器。
- ⑧ 927——转速传感器、ABS传感器、过电压保护继电器。
- ⑨ 937——继电器盘及继电器(转向盘下部)。
- ⑩ 941——前照灯、前雾灯、后牌照灯、仪表板的开关熔丝以及继电器盒中的所有熔丝和继电器。
- ⑪ 945——后制动灯、转向信号灯。
- ⑫ 947——车内的各种照明灯,制动控制系统和车门灯控制开关。
- ⑬ 951——喇叭、双音喇叭。
- ⑭ 953——前转向灯及转向、警报、刮水器组合开关。
- ⑮ 955——刮水器及洗涤件。
- ⑯ 957——车速表、距离传感器。
- ⑰ 959——电风扇、电动车窗及电动后视镜的开关。
- ⑱ 971——各种线束。
- ⑲ 998——修理包,包括刮水器片、霍尔传感器等。



10) 第 0 大类：附件。

① 000——火花塞。

② 011——千斤顶。

③ 021——工具箱。

④ 018——发动机护板。

⑤ 035——收音机、收放机扬声器、火花塞接头、分电盘、高压线插头及自动天线。

11) 第 N 大类：标准件。

① N010——螺栓。

② N011——垫圈。

③ N012——弹簧垫圈、锁环及锁片。

④ N013——密封圈。

⑤ N017——灯泡、熔丝。

⑥ N024——卡箍。

⑦ N038——线束。

⑧ N900——自攻螺钉。

⑨ N902——锁环。

⑩ N904——铆钉。

三、汽车配件目录的查阅方法

汽车配件目录一般按汽车的发动机、底盘、车身和电气设备四大组成部分编排。发动机按机体组、曲柄连杆机构、配气机构、供给系统、冷却系统、润滑系统、点火系统和起动系统排列。底盘按传动系统(离合器、变速器、万向传动装置、驱动桥)、行驶系统(车架、车桥、悬架、车轮)、转向系统、制动系统排列。

在汽车配件目录中，一般每一总成都有拆解示图，并标明该总成各组成零件的序号(标号)，对应表格中给出各标号配件的名称、编号、每车用量和通用车型等。

查阅汽车配件目录时应注意以下问题：



1) 首先要确定所查阅的配件为车辆的原有目录, 否则将无法保证所购配件是适用的。

2) 查阅前, 必须确知汽车型号、发动机型号、发动机编号、底盘编号和出厂日期等参数。

下面以一汽大众公司生产的捷达(JETTA CL)和捷达王(JETTA GT)轿车的配件目录为例, 介绍汽车配件目录的查阅方法。

该目录分为五个部分。第1部分是零件主组索引, 按照一汽大众公司的零件主组编号, 介绍各编号内的子组零部件及其名称。第2部分为零件目录正文, 其中包括全部零部件的子组图解和每种零部件的编号、名称、说明、件数、适用车型等内容。第3部分为零件号码索引, 它把目录中全部零部件的零件号码按顺序编排, 以便使用者能在知道零件号码后查阅零件所在部位、形状、名称等有关内容。第4部分为新增备件索引。第5部分为车型、零件目录内容和符号说明附表。

现将使用须知说明如下:

1) 目录中所列出的零件按汽车的构造分成九个主总成, 每一个主总成又分成若干个子总成。在主总成和子总成中大部分的零件均按它们设计结构上的相互从属列序和编号, 结构图也是从这个意图出发安排的。

2) 一般零件号码由九位数字组成。第1组三位数字表示汽车的车型或发动机或变速器的型号(对于油漆、辅料及一部分通用件则用一位或三位字母表示); 第2组三位数字表示该零件所属的主组(主总成)及子组(子总成); 第3组三位数字则组成零件号。当零件改进后, 则在第10、11位用字母或数字表示。

3) 为了使目录与一汽大众公司的配件技术文件通用, 目录对零件编号、图号及零件主组页码等内容未作改动, 以利于用户到有关部门订购配件。每页零件目录列表下端都有两组数, 如200-10和9-003, 其中200-10表示图号, 9-003表示零件第9主组的第3页。



4) 为了直观、快速地查阅已知零件的号码、部位,目录全书编排了页码,可先查阅第1部分零件主组索引及目录,然后按目录所示页码查阅子组列表目录,即可查阅到已知零件子组图页号码,再由图页号码查阅零件列表目录,即可查阅到已知零件号码、部位。

5) 在只知道零件号码的情况下,应使用目录第3部分。首先根据所查零件号码第2组三位数字的顺序查到该零件号码所在的零件主组页码(对于第1组是字母的零件,将其安排在前部,查阅时应注意),据此即可找到被查零件所在的图解及附表。

6) 为方便用户使用,在目录中增加了新增备件索引,如果需要,则根据所查零件号码第2组三位数字的顺序在新增备件索引中即可查到。

7) 车型、零件目录内容和符号说明等,可在目录第5部分的附表中查出。

第四节 汽车配件质量的鉴别

汽车配件涉及的车型多,品种规格复杂,仅一种车型的配件品种就不下数千种。汽车维修企业和配件经营企业一般没有完备的检测手段,但只要熟悉汽车结构、制造工艺和材质等方面的知识,正确运用检验标准,凭借积累的经验和一些简单的检测方法,也能识别配件的优劣。

下面介绍一些常用的方法,以供参考。这些方法可简单地归纳为“五看”和“四法”。

一、五看

1. 看商标

要认真查看商标,判断上面的厂名、厂址、等级和防伪标记是否真实。因为对有短期行为的仿冒制假者来说,制作防伪标志不是一件容易的事,需要一笔不小的支出。另外,在商品制作上,正规



的厂商在零配件表面有硬印和化学印记，注明了零件的编号、型号和出厂日期，一般采用自动打印，字母排列整齐，字迹清楚，小厂和小作坊一般是做不到的。

2. 看包装

汽车零配件互换性很强，精度很高，为了能较长时间存放、不变质、不锈蚀，需在产品出厂前用低度酸性油脂涂抹。正规的生产厂家对包装盒的要求十分严格，要求无酸性物质，不产生化学反应，有的采用硬型透明塑料抽真空包装。考究的包装能提高产品的附加值和身价，箱、盒大都采用防伪标记，常用的有激光、条码和暗印等。在采购配件时，这些很重要。

3. 看文件资料

首先要查看汽车配件的产品说明书。产品说明书是生产厂进一步向用户宣传产品，为用户作某些提示，帮助用户正确使用产品的资料。通过产品说明书可增强用户对产品的信任感。一般来说，每个配件都应配一份产品说明书(有的厂家配用户须知)。

如果交易量相当大，则还必须查询技术鉴定资料。进口配件还要查询海关进口报关资料。国家规定，进口商品应配有中文说明，一些假冒进口配件一般没有中文说明，且包装上的外文有的文法不通，甚至有单词拼写错误，一看便能分辨真伪。

4. 看表面处理

鉴别金属机械配件，可以查看其表面处理。所谓表面处理，即电镀工艺、油漆工艺、电焊工艺及高频热处理工艺。汽车配件的表面处理是配件生产的后道工艺。商品的后道工艺尤其是表面处理涉及很多现代科学技术。国际和国内的知名厂商在利用先进工艺上投入的资金很多，特别对后道工艺更为重视，投入资金少则几百万元，多则上千万元。一些制造假冒伪劣产品的小工厂和手工作坊有一个共同点，就是采取低投入掠夺式的短期经营行为，很少在产品的后道工艺上投入技术和资金，而且也没有这样的资金投入能力。

表面处理具体有以下几个方面：



1) 镀锌技术和电镀工艺。汽车配件的表面处理,镀锌工艺占的比重较大。一般铸铁件、锻铸件、铸钢件和冷热板材冲压件等大都采用表面镀锌。质量不过关的镀锌,表面一致性很差;镀锌工艺过关的,表面一致性好,而且批量之间一致性也没有变化,有持续稳定性。稍微用心就能分辨真伪优劣。

电镀的其他方面,如镀黑、镀黄等,大工厂在镀前处理的除锈酸洗工艺比较严格,清酸比较彻底,这些工艺要看其是否有泛底现象。镀钼、镀铬、镀镍可看其镀层、镀量和镀面是否均匀,以此来分辨真伪优劣。

2) 油漆工艺。现在一般都采用电浸漆、静电喷漆,有的还采用真空手段和高等级静电漆房喷漆。采用先进工艺生产的零部件表面,与采用陈旧落后工艺生产出的零部件表面有很大差异。目测时可以看出,前者表面细腻、有光泽、色质鲜明;后者则色泽暗淡、无光亮,表面有气泡和“拖鼻涕”现象,用手抚摸有砂粒感觉,相比之下,真假非常分明。

3) 焊接工艺。在汽车配件中,减振器、钢圈、前桥和后桥、大梁、车身等均有焊接工序。汽车厂有专业化程度很高的配件厂,它们的焊接工艺技术大都采用自动化焊接,能定量、定温、定速,有的还使用低温焊接法等先进工艺。产品焊缝整齐、厚度均匀,表面无波纹形、直线性好,即使是点焊,其焊点和焊距也很规则,这一点哪怕再好的手工操作也无法做到。

4) 高频热处理工艺。汽车配件产品经过精加工以后才进行高频淬火处理,因此淬火后各种颜色都原封不动地留在产品上。如汽车万向节内、外球笼经淬火后,就有明显的黑色、青色、黄色和白色,其中白色面是受摩擦面,也是硬度最高的面。目测时,凡是全黑色和无色的,肯定不是高频淬火。

工厂要配备一套高频淬火成套设备,其中包括硬度、金相分析测试仪器和仪表的配套,它的难度高,投入资金多,还要具备供、输、变电设备条件,供电电源在3万V以上。小工厂、手工作坊是



不具备这些设备条件的。

5. 看非使用面的表面伤痕

从汽车配件非使用面的伤痕，也可以分辨是正规厂生产的产品，还是非正规厂生产的产品。

表面伤痕是在中间工艺环节由于产品相互碰撞留下的。优质的产品是靠先进、科学的管理和先进的工艺技术制造出来的。生产一个零件要经过几十道甚至上百道工序，而每道工序都要配备工艺装备，其中包括工序运输设备和工序安放的工位器具。高质量的产品由很高的工艺装备系数作保障，因此高水平工厂的产品是不可能在中間工艺过程中互相碰撞的。以此推断，凡在产品不接触面留下伤痕的产品，肯定是小厂、小作坊生产的劣质品。

二、四法

1. 检视法

1) 表面硬度是否达标。配件表面硬度都有规定的要求，在征得厂家同意后，可用钢锯条的断茬去试划(注意试划时不要划伤工作面)。划时打滑无划痕的，说明硬度高；划后稍有浅痕的，说明硬度较高；划后有明显划痕的，说明硬度低。

2) 接合部位是否平整。零配件在搬运、存放过程中，由于振动和磕碰，常会在接合部位产生毛刺、压痕和破损，影响零件使用，选购和检验时要特别注意。

3) 几何尺寸有无变形。有些零件因制造、运输和存放不当，易产生变形。检查时，可将轴类零件沿玻璃板滚动一圈，看零件与玻璃板贴合处有无漏光来判断是否弯曲。选购离合器从动盘钢片或摩擦片时，可将钢片和摩擦片举在眼前，观察其是否翘曲。选购油封时，带骨架的油封端面应呈正圆形，能与平板玻璃贴合无翘曲；无骨架油封外缘应端正，用手握使其变形，松手后应能恢复原状。选购各类衬垫时，也应注意检查其几何尺寸及形状。

4) 总成部件有无缺件。正规的总成部件必须齐全完好才能保



证顺利装配和正常运行。一些总成件上的个别小零件若漏装,则将使总成部件无法工作,甚至报废。

5) 转动部件是否灵活。在检验机油泵等转动部件时,用手转动泵轴,应感到灵活无卡滞。检验滚动轴承时,一手支撑轴承内环,另一手打转外环,外环应能快速、自如转动,然后逐渐停转。若转动零件出现卡滞、转动不灵,则说明零件内部锈蚀或产生变形。

6) 装配记号是否清晰。为保证配合件的装配关系符合技术要求,有一些零件(如正时齿轮)表面均刻有装配记号。若无记号或记号模糊无法辨认,则会给装配带来很大的困难,甚至装错。

7) 接合零件有无松动。由两个或两个以上零件组合而成的配件,零件之间是通过压装、胶接或焊接的,它们之间不允许有松动现象。例如:油泵柱塞与调节臂是通过压装组合的,离合器从动毂与钢片是铆接接合的,摩擦片与钢片是铆接或胶接的,纸质滤清器滤芯骨架与滤纸是胶接而成的,电气设备是焊接而成的。检验时,若发现松动,则应予以调换。

8) 配合表面有无磨损。若配合零件表面有磨损痕迹,或涂漆配件拨开表面油漆后发现旧漆,则多为旧件翻新。当表面磨损、烧蚀,橡胶材料变质时,在目测看不清楚的情况下可借助放大镜观察。

2. 敲击法

判定部分壳体和盘形零件有无裂纹、用铆钉连接的零件有无松动以及轴承合金与钢片的接合是否良好时,可用小锤轻轻敲击并听其声音。如果发出清脆的金属声音,则说明零件状况良好;如果发出的声音沙哑,则可以判定零件有裂纹、松动或接合不良。

浸油锤击是一种探测零件隐蔽裂纹最简便的方法。检查时,先将零件浸入煤油或柴油中片刻,取出后将表面擦干,撒上一层白粉(滑石粉或石灰),然后用小锤轻轻敲击零件的非工作面。如果零件有裂纹,则通过振动会使浸入裂纹的油渍溅出,裂纹处的白粉呈现黄色油迹,由此便可看出裂纹所在。



3. 比较法

用标准零件与被检零件作比较,从中鉴别被检零件的技术状况。例如气门弹簧、离合器弹簧、制动主缸弹簧和轮缸弹簧等,可以用被检弹簧与同型号的标准弹簧(最好用纯正部品,即正厂件)比较长短,即可判断被检弹簧是否符合要求。

4. 测量法

1) 检查接合平面的翘曲。采取平板或钢直尺作基准,将其放置在工作面上,然后用塞尺测量被测件与基准面之间的间隙。检查时应按照纵向、横向和斜向等各方向测量,以确定变形量,如图1-1所示。

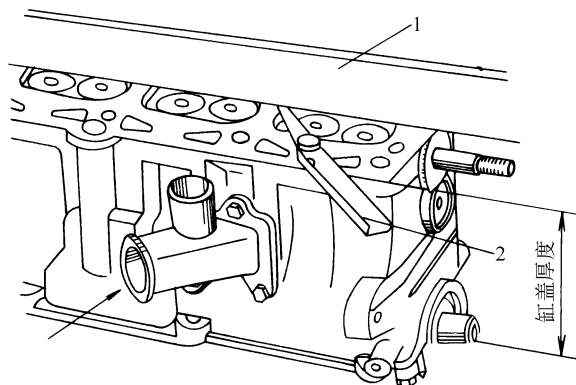


图 1-1 检验平面翘曲

1—钢直尺 2—塞尺

2) 检查轴类零件。

① 检查弯曲。将轴两端用 V 形架水平支承,用百分表触针抵在中间轴颈上,转动轴一圈,表针摆差的最大值反映了轴弯曲程度(摆差的 1/2 即实际弯曲度),如图 1-2 所示。

② 测量曲轴轴颈尺寸的误差,如图 1-3 所示。一般用外径千分尺测量,除测量外径外,还需测量其圆度和圆柱度。测量时,先在轴颈油孔两侧测量,然后转 90°再测量。轴颈同一横断面上差数最大值的 1/2 为圆度误差。轴颈不同纵断面上差数最大值的 1/2 为圆柱度误差。

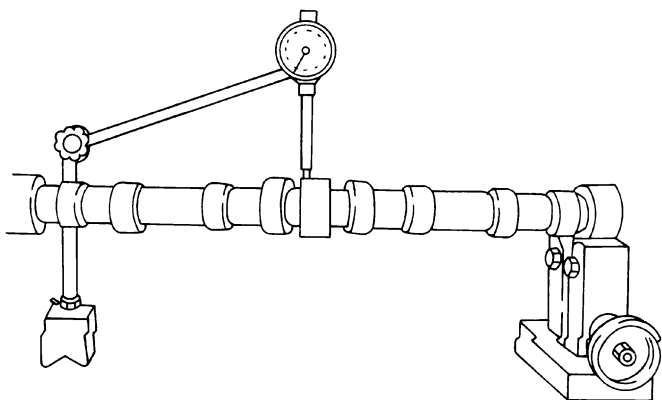


图 1-2 检查轴类零件的弯曲度

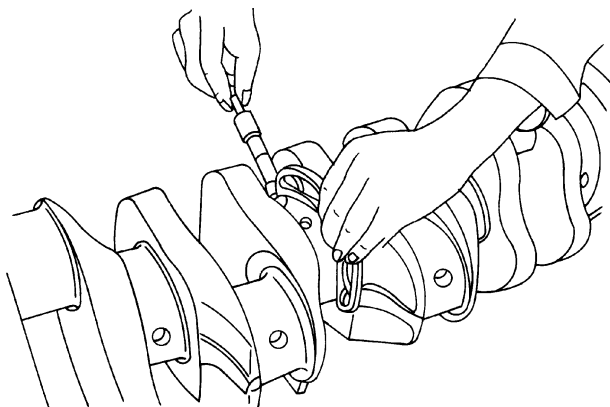


图 1-3 测量曲轴轴颈尺寸

3) 检查滚动轴承。

① 检测轴向间隙。如图 1-4 所示，将轴承外座圈放置在两垫块上，并使内座圈悬空，再在内座圈上放一块小平板，将百分表触针抵在平板的中央，然后上下推动内座圈，百分表指示的最大值与最小值之差，即轴承的轴向间隙。轴向间隙的最大允许值为 $0.20 \sim 0.25\text{mm}$ 。

② 检测径向间隙。如图 1-5 所示，将轴承放在一个平面上，使百分表的触针抵住轴承外座圈，然后一手压紧轴承内圈，另一手往

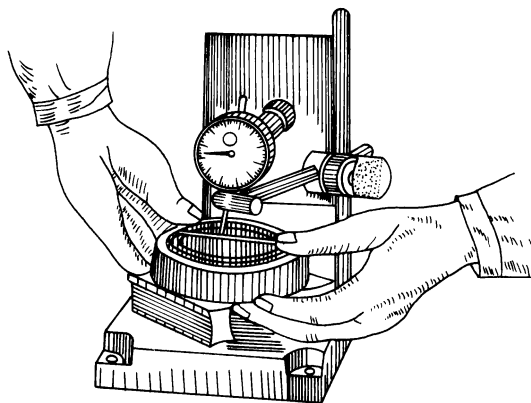


图 1-4 测量轴承的轴向间隙

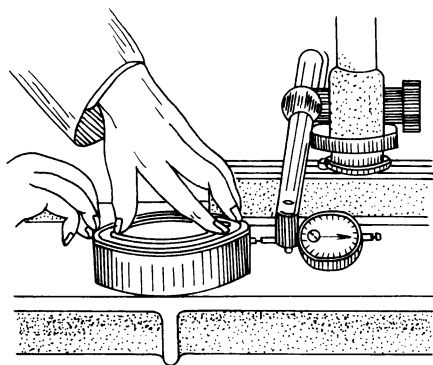


图 1-5 测量轴承的径向间隙

复推动轴承外圈，表针所摆动的数字即轴承的径向间隙。径向间隙的最大允许值为 $0.10 \sim 0.15\text{mm}$ 。

4) 检查螺旋弹簧。汽车上应用的压缩弹簧有气门弹簧、离合器弹簧、制动主缸弹簧和轮缸弹簧等，拉伸弹簧有制动蹄片回位弹簧等。弹簧的自由长度可用钢直尺或游标卡尺测量；弹力的大小可用弹簧试验器检测；弹簧的歪斜可用直角尺检查，如图 1-6 所示，歪斜不得超过 2° 。

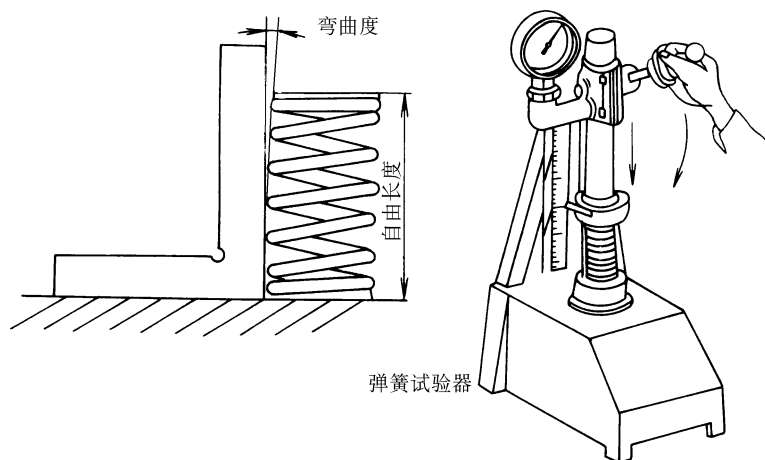


图 1-6 检查弹簧状态



第二章

汽车主要零部件及易损件

了解和掌握汽车主要零部件及易损件，对汽车配件的经营管理有着重要的作用，尤其对汽车配件的计划、采购、仓储以及销售具有十分重要的实际意义。

汽车零部件种类繁多，本章在介绍汽车零部件时基于以下原则：一是重点介绍常见车型的主要零部件；二是重点介绍汽车在使用过程中更换频率高的易损件。汽车配件目录一般是按汽车的发动机、底盘、车身附件和电气系统四大组成部分编排顺序，因此介绍汽车主要零部件及易损件时也基本遵循以上顺序。

第一节 汽车发动机主要零部件及易损件

汽车发动机由机体组、曲柄连杆机构、配气机构、燃油供给系统、进气系统和排气系统、润滑系统、冷却系统、点火系统、起动系统组成，其中点火系统和起动系统将在汽车电气系统中进行介绍。

一、机体组

机体组主要由气缸体、气缸盖、气缸盖罩、气缸盖衬垫、主轴承盖以及油底壳等组成。机体组的主要零部件如图 2-1 所示。

1. 气缸体

气缸体一般用高强度灰铸铁或铝合金铸造，近来在轿车发动机上普遍采用铝合金气缸体。气缸体如图 2-2 所示。

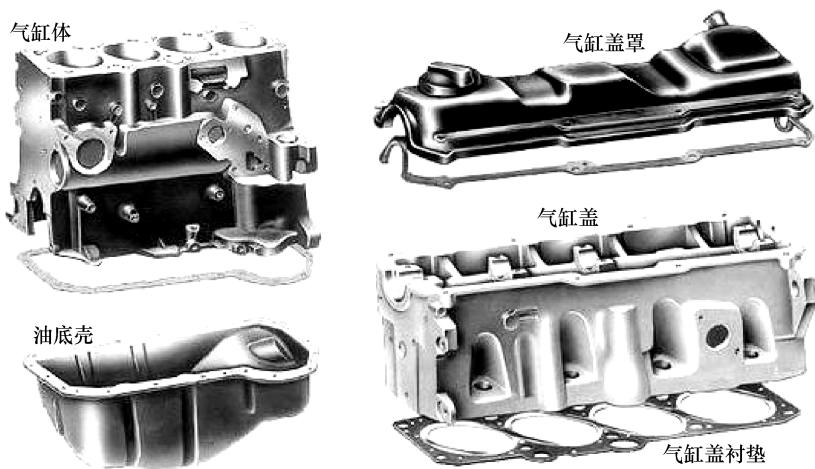


图 2-1 机体组的主要零部件

通常情况下，气缸的正常磨损可以通过镗磨进行修复，无须更换气缸体。但在运行中出现因缺少冷却液而导致过热膨胀，造成裂缝漏水，或在行车事故中碰撞损坏等已无修复价值时，则需要更换气缸体。

2. 气缸套

气缸的结构形式有无气缸套式、干气缸套式和湿气缸套式，分别如图 2-3 a、b、c 所示。

气缸套的常见故障有缸孔自然磨损、湿式气缸套外径压配不当造成漏水及气缸在突发工况（如连杆螺栓松脱）下被连杆击穿等。

3. 气缸盖

气缸盖一般由优质灰铸铁或合金铸铁铸造而成，轿车发动机则大多采用铝合金气缸盖。气缸盖如图 2-4 所示。

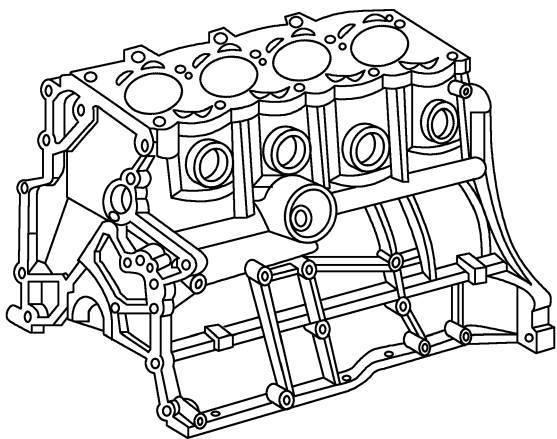


图 2-2 气缸体

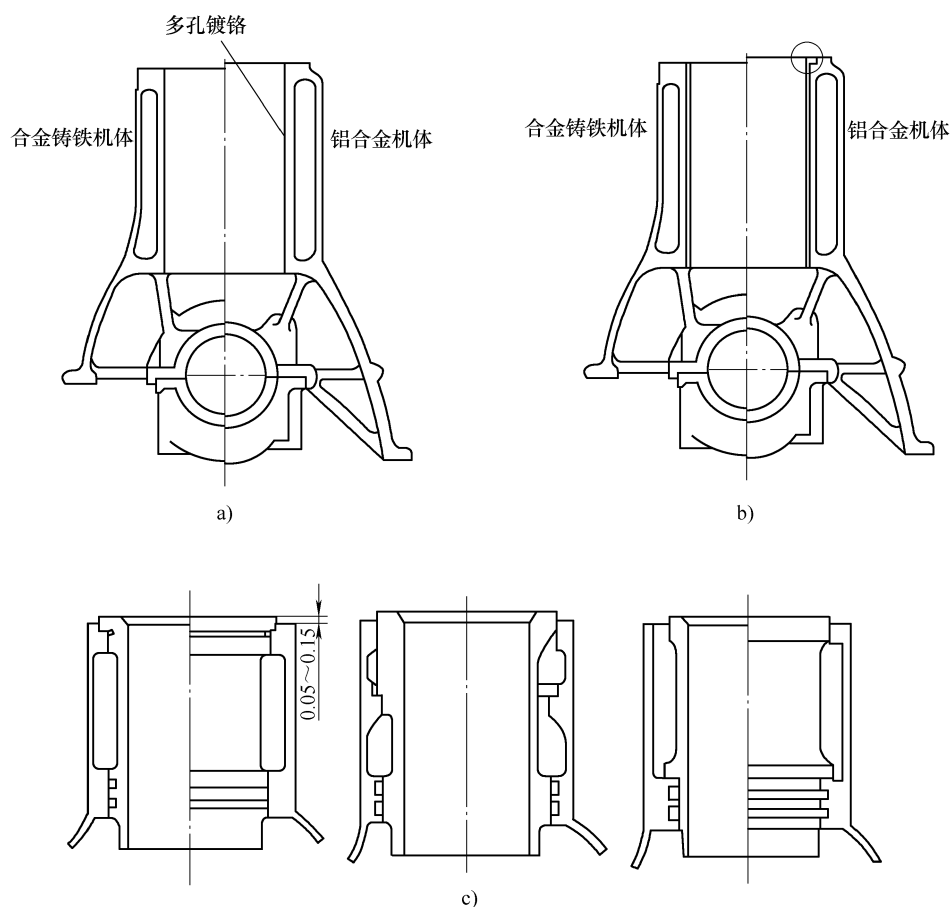


图 2-3 气缸的结构形式

a) 无气缸套式机体 b) 干气缸套式机体 c) 湿气缸套式机体

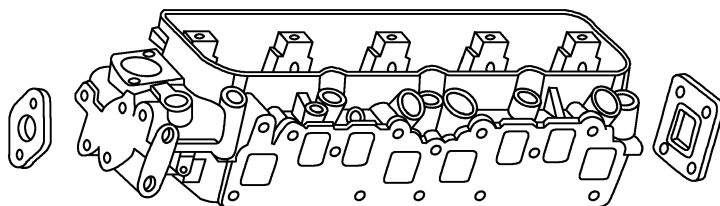


图 2-4 气缸盖

水冷发动机的气缸盖有整体式、分块式和单体式三种结构形式，风冷发动机的气缸盖均为单体式。气缸盖的结构形式如图 2-5



所示。

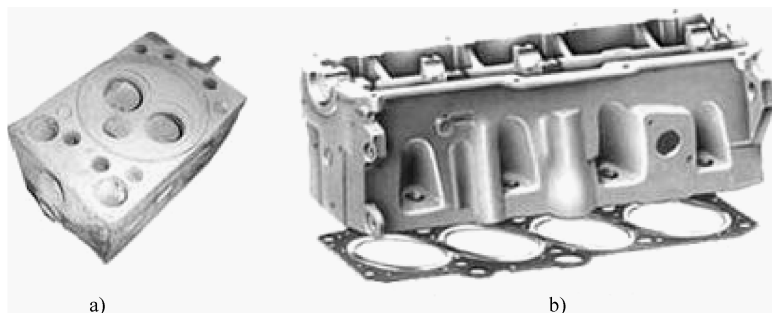


图 2-5 气缸盖的结构形式

a) 单体式气缸盖 b) 整体式气缸盖

气缸盖的常见故障主要是使用不当和自然疲劳损坏，如气缸盖紧固螺栓拧紧力矩和拧紧顺序未按规定操作，而造成气缸盖平整度被破坏产生翘曲变形；气缸盖衬垫质量不好，在排气中由于密封平面部分金属热化学腐蚀而造成泄漏。

4. 气缸盖衬垫

气缸盖衬垫是机体顶面与气缸盖底面之间的密封件，其作用是保持气缸密封不漏气，保持由机体流向气缸盖的冷却液和机油不泄漏。按所用材料的不同，气缸盖衬垫可分为金属-石棉衬垫、金属-复合材料衬垫和全金属衬垫等多种。气缸盖衬垫外形如图 2-6 所示。

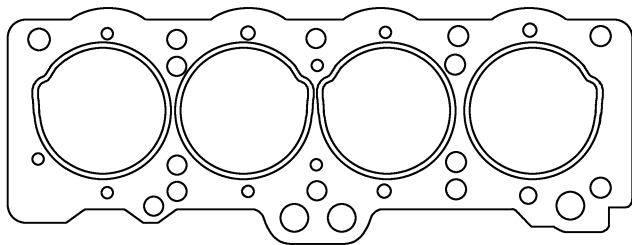


图 2-6 气缸盖衬垫外形

气缸盖衬垫消耗量较大，通常作为随车维修备用品。气缸盖衬垫的常见故障主要是封闭气缸孔边缘部位烧蚀、泄漏，水孔边缘部分热腐蚀缺损。故障原因是：气缸盖紧固螺栓松弛或螺栓拧紧力矩



失准；或者因制造上的缺陷，如厚度超差、卷边工艺性不好、平整度被破坏、漏水造成热化学腐蚀等，使密封失效。

5. 气缸盖罩盖和油底壳

气缸盖罩盖的功用是封闭气缸盖，油底壳的功用是储存机油、封闭机体或曲轴箱，它们的外形分别如图2-7和图2-8所示。

气缸盖罩盖和油底壳大多用薄钢板冲压而成，常见故障为由于翘曲变形而导致的密封不良。



图 2-7 气缸盖罩盖的外形

二、曲柄连杆机构

曲柄连杆机构是发动机的主要运动机构。该机构的功用是将活塞的往复运动转变为曲轴的旋转运动，同时将作用于活塞的

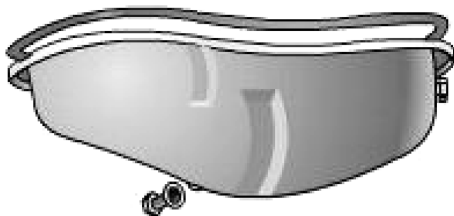


图 2-8 油底壳的外形

力转变为曲轴对外输出的转矩，以驱动汽车车轮转动。曲柄连杆机构由活塞组、连杆组和曲轴飞轮组的零件组成。曲柄连杆机构如图2-9所示。

1. 活塞

活塞的功用是承受燃烧气体压力，并将此压力通过活塞销传给连杆以推动曲轴旋转，此外活塞顶部与气缸盖、气缸壁共同组成燃烧室。活塞由顶部、头部和裙部三部分构成，现代汽车发动机广泛采用铝合金活塞。活塞及其结构如图2-10所示。

汽油机活塞顶部的形状与燃烧室形状和压缩比大小有关，有平顶、凸顶和凹顶三种，如图2-11所示。

柴油机活塞顶部的形状取决于混合气形成方式和燃烧室形状，有分隔式燃烧室柴油机的活塞顶部和直喷式燃烧室柴油机的活塞顶

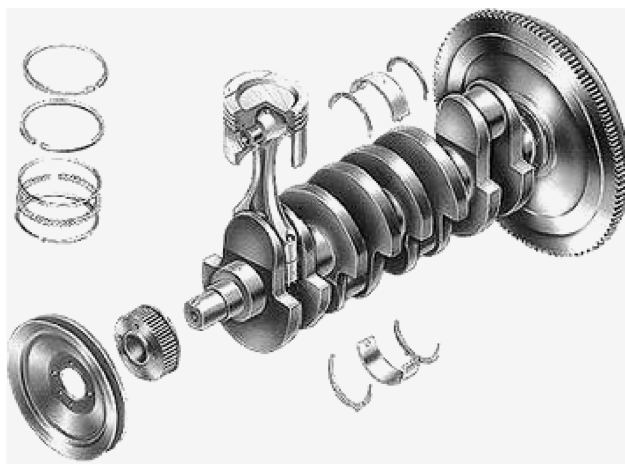


图 2-9 曲柄连杆机构

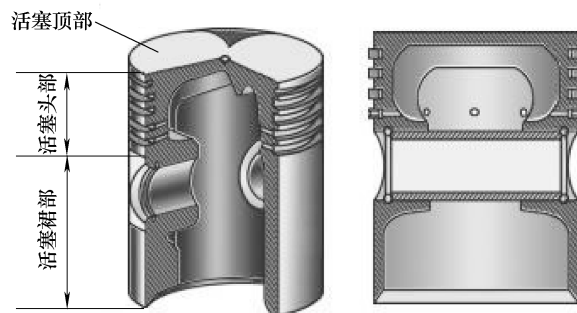


图 2-10 活塞及其结构

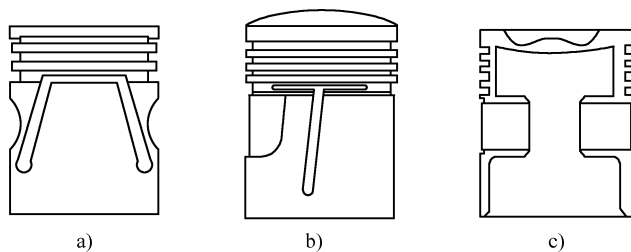


图 2-11 汽油机活塞顶部的形状

a) 平顶活塞 b) 凸顶活塞 c) 凹顶活塞



部两种，如图 2-12 所示。

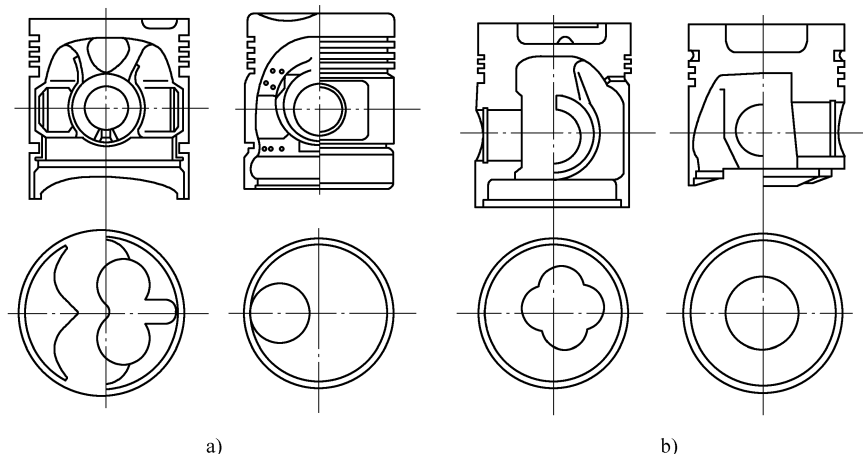


图 2-12 柴油机活塞顶部的形状

a) 分隔式燃烧室柴油机活塞 b) 直喷式燃烧室柴油机活塞

活塞是发动机中工作条件最严酷的零件。作用在活塞上的力有气体压力和往复惯性力。活塞顶与高温燃气直接接触，使活塞顶的温度很高。同时，活塞在侧压力的作用下沿气缸壁面高速滑动，摩擦损失大，磨损严重。活塞的常见故障大多为自然磨损。在发动机过热破坏正常配合间隙或断油时，会造成活塞顶部或摩擦面的部分铝金属熔蚀发生拉缸和咬死。另外，点火提前角太大、磨损后配合间隙过大、发生严重积炭、早燃或爆燃的情况下，也会发生击伤、裂缝等故障。

2. 活塞环

活塞环分为气环和油环两种，如图 2-13 所示。气环的主要功用是保证活塞与气缸壁间的密封，防止气缸内的可燃混合气和高温燃气窜入曲轴箱，并将活塞顶部接受的热传给气缸壁，避免活塞过热。油环的主要功用是刮除飞溅到气缸壁上的多余机油，并在气缸壁上涂覆一层均匀的油膜以利于润滑。

活塞环的常见故障有因活塞拉缸被折断，环高自然磨损以及弹性衰减等造成漏气、漏油。另外，由于气缸壁面的形状误差使活塞

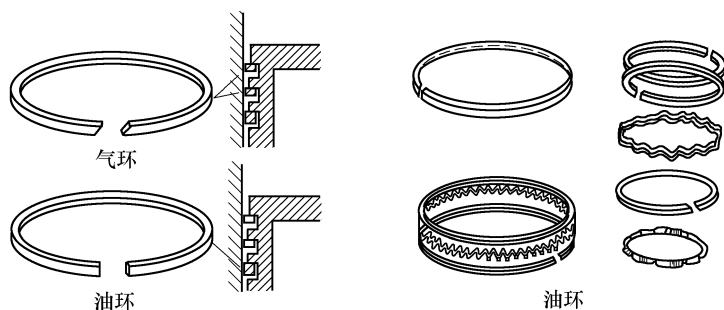


图 2-13 活塞环

环在上下滑动的同时还在环槽内产生径向移动，不仅加重了环与环槽的磨损，而且使活塞环受到交变弯曲应力的作用而容易折断。

3. 活塞销及活塞销衬套

活塞销用来连接活塞和连杆。活塞销的材料一般为低碳钢或低碳合金钢，外表面渗碳淬硬，再经精磨和抛光等精加工。活塞销结构如图 2-14 所示。

活塞销的常见故障为外径自然磨损，以及在特殊工况下或制造上未检出的隐藏裂缝造成折断，这时往往会造成气缸、活塞和连杆等同时损坏的事故。

活塞销衬套的常见故障为自然磨损，也有因缺油高温造成烧损、配合间隙过大导致衬套走外圆等故障。

4. 曲轴

曲轴的功用是把活塞和连杆传来的气体压力转变为转矩，用以驱动汽车的传动系统、发动机的配气机构和其他辅助装置。现代汽车发动机广泛采用球墨铸铁曲轴。曲轴由若干个单元曲拐构成，按单元曲拐连接方式的不同，曲轴分为整体式和组合式两类。整体式曲轴结构如图 2-15 所示。

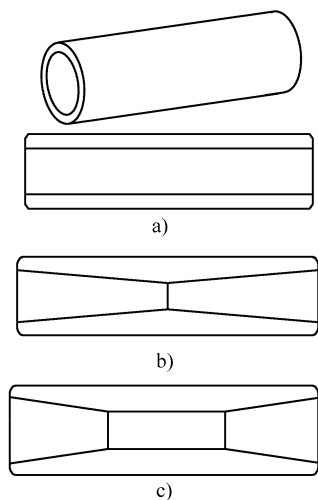


图 2-14 活塞销结构

a) 圆柱形内孔 b) 截锥形内孔
c) 组合形内孔

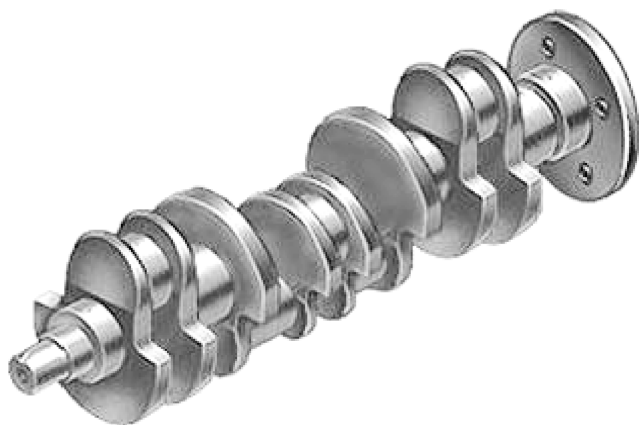


图 2-15 整体式曲轴结构

曲轴的常见故障为主轴颈和连杆轴颈磨损，因受力扭曲变形导致同轴度失准，以及在突发工况下或材质缺陷、隐藏裂纹等造成折断。

5. 连杆和连杆螺栓

连杆由小头、杆身和大头构成。连杆结构如图 2-16 所示。

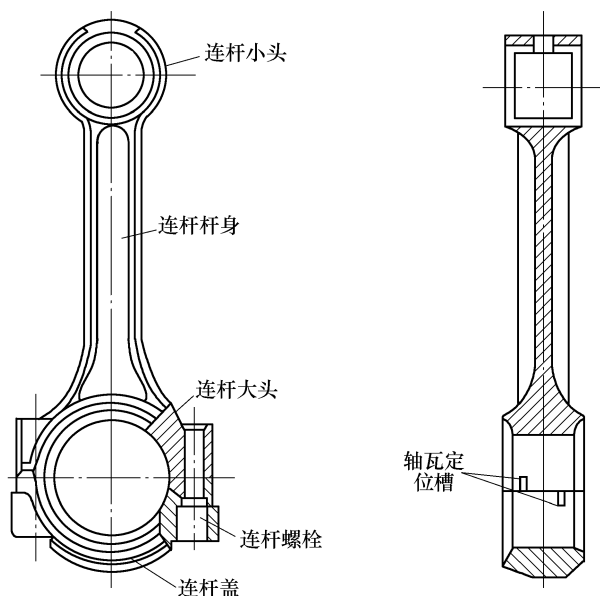


图 2-16 连杆结构



连杆的常见故障为受力杆体扭曲，大头、小头孔座因轴孔磨损或断油造成过度磨损松旷及螺栓孔螺纹损坏等。

连杆螺栓如图 2-17 所示。连杆螺栓承受交变载荷，因此在结构上应尽量增大连杆螺栓的弹性，在加工方面要精细加工过渡圆角，以消除应力集中，提高抗疲劳强度。

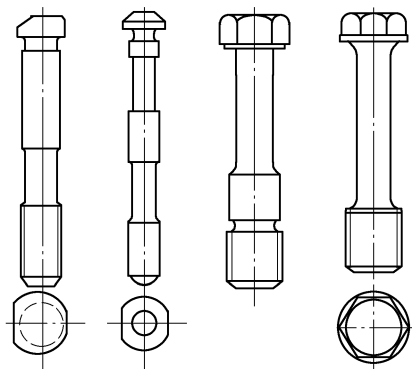


图 2-17 连杆螺栓

6. 连杆轴承和曲轴轴承

连杆轴承和曲轴轴承均由上、下两片轴瓦对合而成，如图 2-18 所示。轴瓦由钢背和减摩合金层或钢背、减摩合金层和软镀层构成。连杆轴承和曲轴轴承均承受交变载荷和高速摩擦，因此轴承材料必须具有足够的抗疲劳强度，而且具有摩擦力小、耐磨损和耐腐蚀的特性。

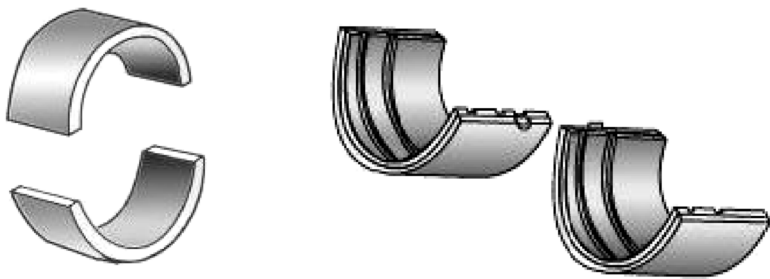


图 2-18 轴瓦

连杆轴承和曲轴轴承的常见故障为自然磨损，大致有因断油而产生合金层的合金烧熔咬轴、因冲击负荷而导致合金层部分合金疲劳剥落、因配合间隙过大而造成轴承钢衬走外圆及定位唇口变形移位等。

7. 飞轮总成

飞轮总成如图 2-19 所示。飞轮是转动惯量很大的盘形零件，它



就像一个能量储存器。除此之外，飞轮还有下列功用：飞轮是摩擦式离合器的主动件；在飞轮轮缘上镶嵌有供起动发动机用的飞轮齿圈；在飞轮上还刻有上止点记号，用来校准点火正时和喷油正时，以及调整气门间隙。

飞轮总成的常见故障：大端工作平面因离合器钢片损坏或磨损后被铆钉突出磨损而形成沟槽，使有效摩擦面积减小而造成离合器工作失效；飞轮齿圈齿端因起动机驱动齿轮的撞击崩溃或齿面磨损过大；齿圈与飞轮外圆配合松弛等。

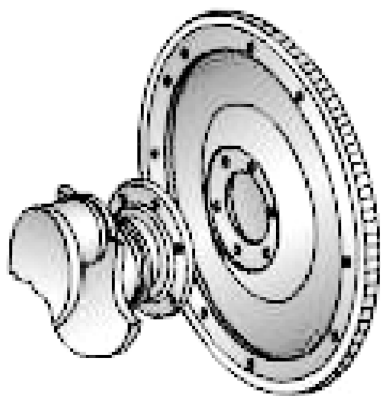


图 2-19 飞轮总成

三、配气机构

四冲程汽车发动机采用气门式配气机构。该机构的功用是按照发动机的工作顺序和工作循环的要求，定时开启和关闭各缸的进、排气门，使新气进入气缸，废气从气缸排出。

气门式配气机构的组成如图 2-20 所示。

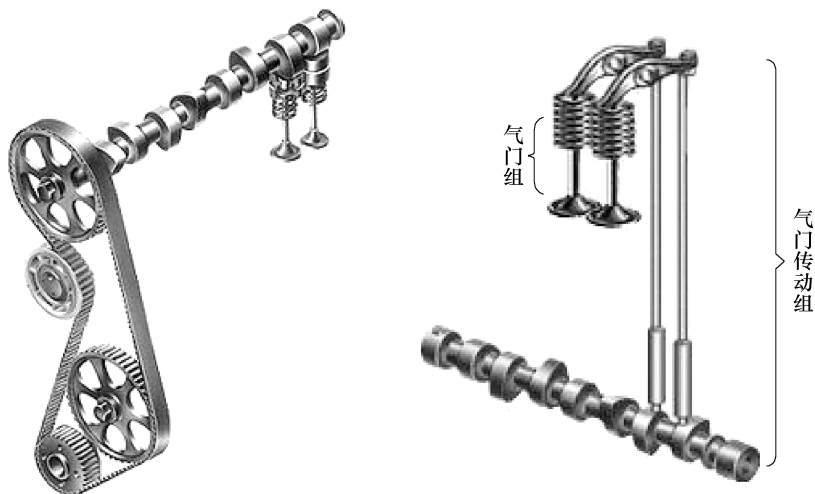


图 2-20 气门式配气机构的组成



1. 气门

汽车发动机的进、排气门均为菌形气门，由气门头部和气门杆两部分构成。气门顶面有平顶、凹顶和凸顶等形状，目前应用最多的是平顶气门，因为它结构简单，制造方便，受热面积小，所以进、排气门都可采用。气门结构及气门顶面形状分别如图 2-21 和图 2-22 所示。

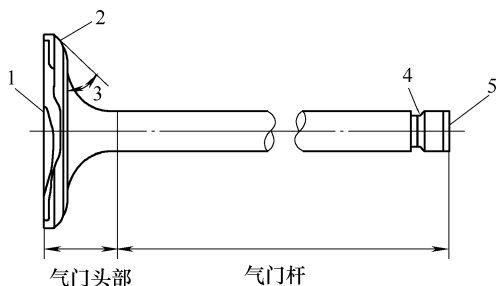


图 2-21 气门结构

1—气门顶面 2—气门锥面 3—气门锥角
4—气门锁夹槽 5—气门尾端面

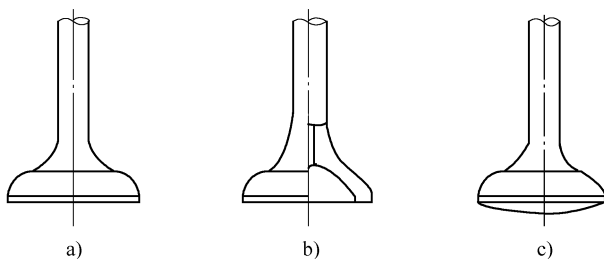


图 2-22 气门顶面形状

a) 平顶 b) 凹顶 c) 凸顶

气门的常见故障为自然磨损和胶黏咬死、断裂、腐蚀等，原因通常为气缸窜油，积炭渗入气门杆与导管的间隙中或润滑油积垢变质所致，也有因制造材质的缺陷，使气门锥面早期烧蚀而漏气。

2. 气门导管

气门导管结构如图 2-23 所示。气门导管的主要功用是对气门的运动进行导向，保证气门作直线往复运动，使气门与气门座或气门座圈能正确贴合。气门导管由灰铸铁、球墨铸铁或铁基粉末冶金制造。以一定的过盈量将气门导管压入气缸盖上的气门导管座孔之后，再精铰气门导管孔，以保证气门导管与气门杆的正确配合间隙。

气门导管的常见故障：自然磨损导致配合间隙过大；燃烧废气

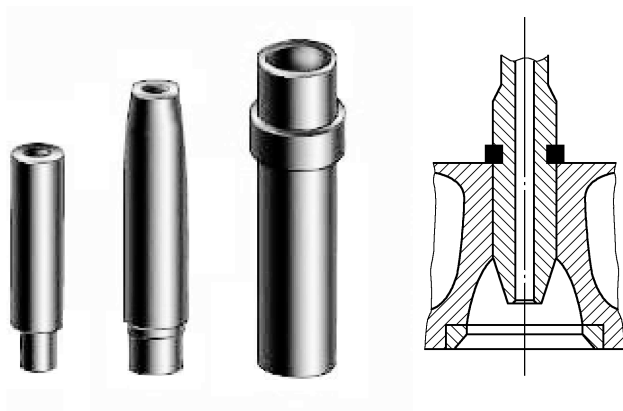


图 2-23 气门导管结构

或润滑油杂质等侵入形成磨料，使气门杆咬死或内孔拉伤。

3. 气门弹簧

气门弹簧结构如图 2-24 所示。气门弹簧的功用是保证气门关闭时能紧密地与气门座或气门座圈贴合，并克服在气门开启时配气机构产生的惯性力，使传动件始终受凸轮控制而不相互脱离。

气门弹簧的常见故障有变形、折断和弹性衰减等，原因有工作疲劳和制造中热处理工艺不当等。

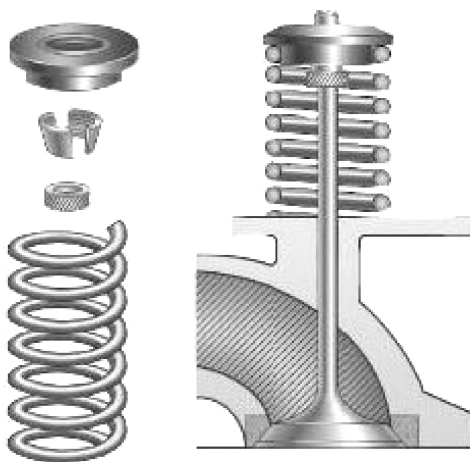


图 2-24 气门弹簧结构

4. 气门座及气门座圈

气门座及气门座圈结构如

图 2-25 所示。气缸盖上与气门锥面相贴合的部位称为气门座。气门座的温度很高，又承受频率极高的冲击载荷，容易磨损，因此铝气缸盖和大多数铸铁气缸盖均镶嵌有由合金铸铁或粉末冶金或奥氏体钢制成的气门座圈。也有一些铸铁气缸盖不镶嵌气门座圈，而是直



接在气缸盖上加工出气门座。

气门座圈的常见故障为机械磨损和热腐蚀。气门座圈经常处于气门开闭的冲击负荷及高温废气的腐蚀中，特别是当气门与气门座圈密封面稍呈隙漏时，更易产生灼热点，并且迅速恶化，以致造成气门或气门座圈的密封面被破坏。

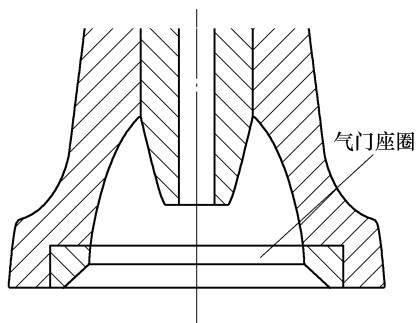


图 2-25 气门座及气门座圈结构

5. 气门挺柱

气门挺柱是凸轮的从动件，其功用是将来自凸轮的运动和作用力传给气门推杆或气门。制造挺柱的材料有碳素钢、合金钢、镍铬合金铸铁和冷激合金铸铁等。气门挺柱可分为机械挺柱和液力挺柱两大类，如图 2-26 所示。

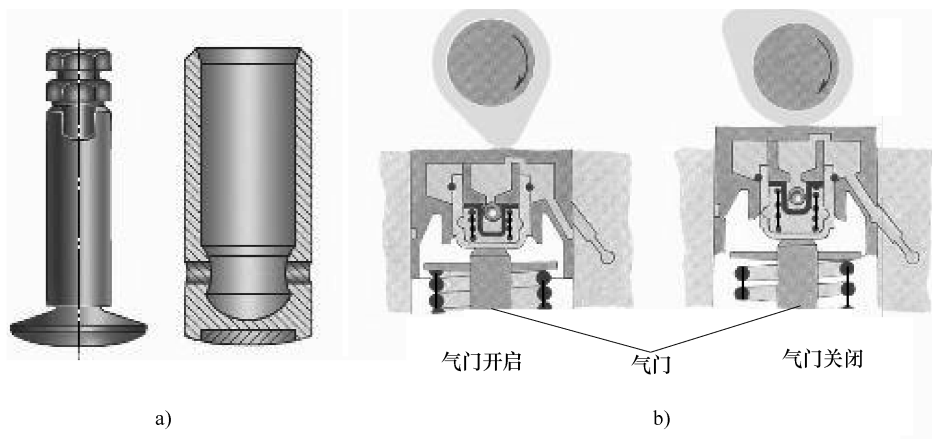


图 2-26 气门挺柱

a) 机械挺柱 b) 液力挺柱

气门挺柱的常见故障为杆部自然磨损、气门间隙调整螺钉的螺纹损伤以及凸轮轴凸轮接触的球形工作面磨损等。

6. 气门推杆

气门推杆如图 2-27 所示。推杆处于挺柱和摇臂之间，其功用是



将挺柱传来的运动和作用力传给摇臂。推杆一般用冷拔无缝钢管制造，两端焊上球头和球座；也可以用中碳钢制成实心推杆，这时两端的球头或球座与推杆锻成一个整体。

气门推杆的常见故障有两端头接触工作面磨损以及由于气门间隙过小而产生弯曲变形等。

7. 气门摇臂

气门摇臂结构如图 2-28 所示。气门摇臂的功用是将推杆和凸轮传来的作用力改变方向传给气门使其开启。摇臂是一个双臂杠杆，以摇臂轴为支点，两臂不等长。短臂端加工有螺纹孔，用来拧入气门间隙调整螺钉；长臂端加工成圆弧面，是推动气门的工作面。

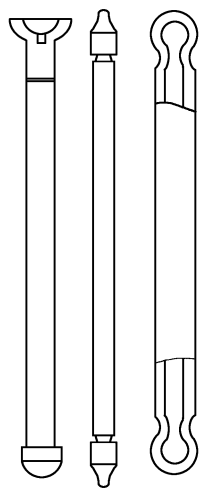


图 2-27 气门推杆

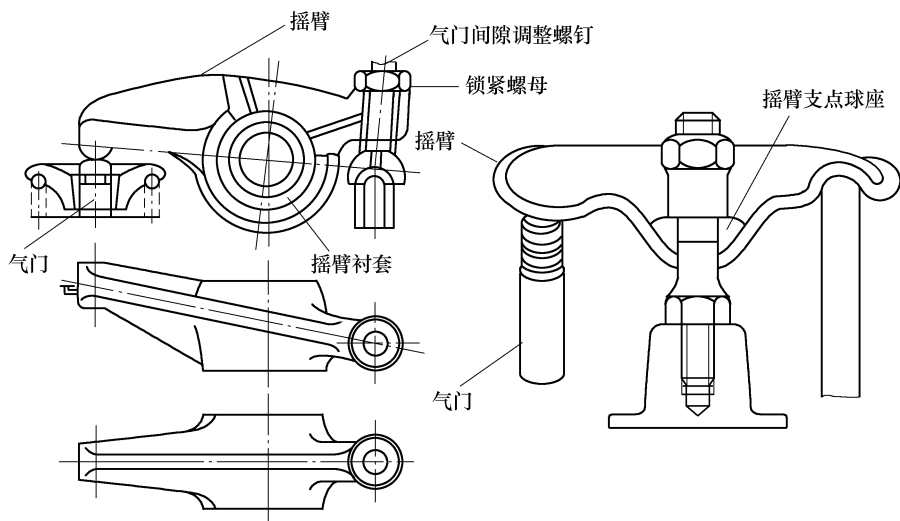


图 2-28 气门摇臂结构

气门摇臂的常见故障为轴承孔磨损、圆弧工作面磨损以及气门间隙调整螺栓(螺钉)与螺母松旷和损坏等。

8. 凸轮轴

凸轮轴是配气机构的主要部件，其结构如图 2-29 所示。

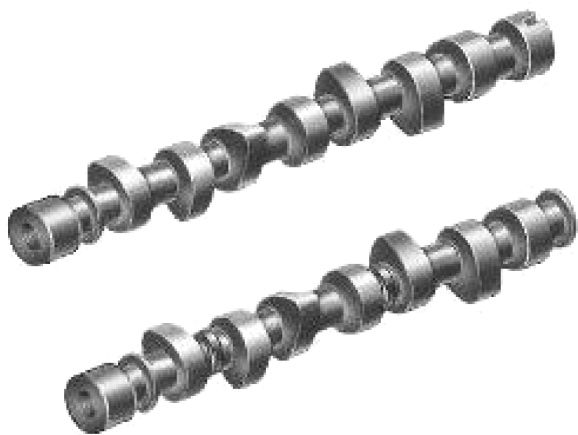


图 2-29 凸轮轴结构

凸轮轴是通过凸轮轴轴颈支承在凸轮轴轴承孔内的,如果凸轮轴刚度不足,则工作时将发生弯曲变形,会影响配气正时。凸轮与挺柱之间的接触应力很大,相对滑动速度也很高,因此凸轮工作表面的磨损也比较严重。

凸轮轴的常见故障主要有主轴颈磨损和凸轮磨损。此外,凸轮轴弯曲变形、同轴度变坏和机油泵驱动齿轮损坏也比较常见。

9. 凸轮轴正时齿轮

凸轮轴正时齿轮传动机构用于下置式凸轮轴和中置式凸轮轴的传动,如图 2-30 所示。

凸轮轴正时齿轮的常见故障有齿部因受冲击而崩裂或断齿、铁心与胶木或尼龙的压配松动以及齿面磨损超过允许值等。

10. 凸轮轴正时链条和正时带

凸轮轴链传动机构如图 2-31 所示,用于中置式凸轮轴和上置式凸轮轴的传动,尤其是上置式凸轮轴的高速汽油机,采用链传动机构的很多。

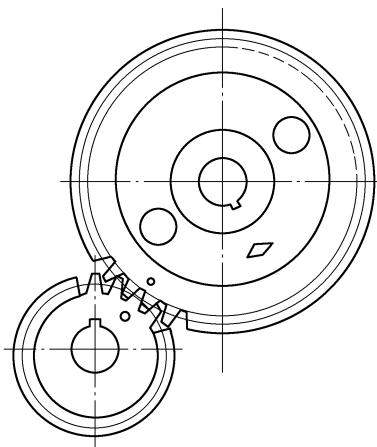


图 2-30 凸轮轴正时齿轮传动机构



凸轮轴带传动机构如图 2-32 所示,用于上置式凸轮轴的传动。与凸轮轴链传动机构相比,凸轮轴带传动机构具有噪声小、重量轻、成本低、工作可靠和不需要润滑等优点。另外,正时带伸长量小,适合有精确正时要求的传动,因此被越来越多的汽车发动机(特别是轿车发动机)所采用。



图 2-31 凸轮轴链传动机构

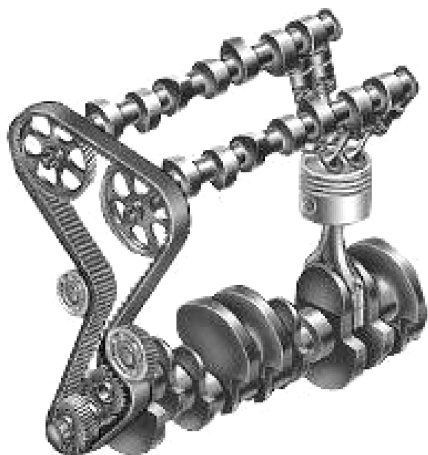


图 2-32 凸轮轴带传动机构

正时链条使用中的常见故障主要是链板疲劳,轴销、滚子磨损后伸长,使气门启闭和点火正时失准,甚至跳齿传动,迫使发动机工况恶化或熄火。

工程塑料制正时带损坏现象为疲劳伸长和齿面磨损等,这时则需要更换正时带。另外,正时带护罩也是易损件。

四、燃油供给系统和进、排气系统

汽车燃油供给系统分为汽油机燃油供给系统和柴油机燃油供给系统。汽油机燃油供给系统又分为化油器式发动机燃油系统和汽油喷射式发动机燃油系统,分别如图 2-33 和图 2-34 所示。柴油机燃油供给系统如图 2-35 所示。

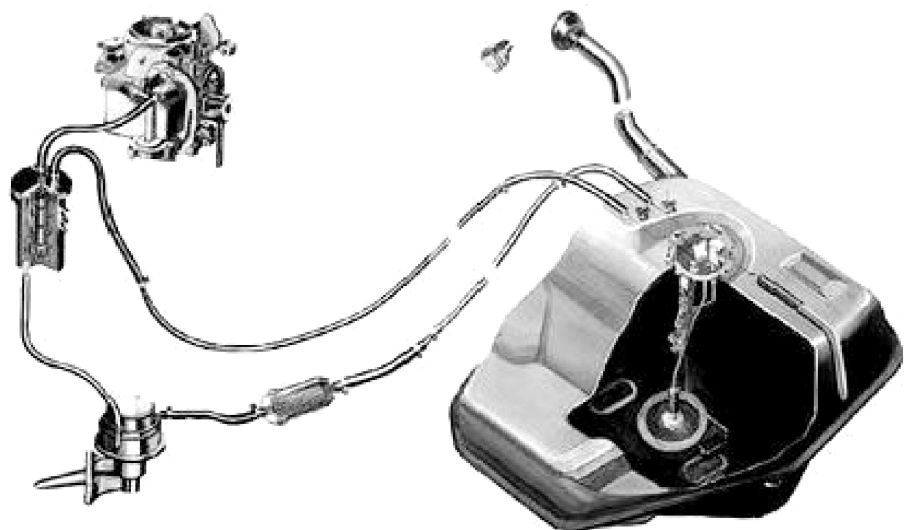


图 2-33 化油器式发动机燃油系统

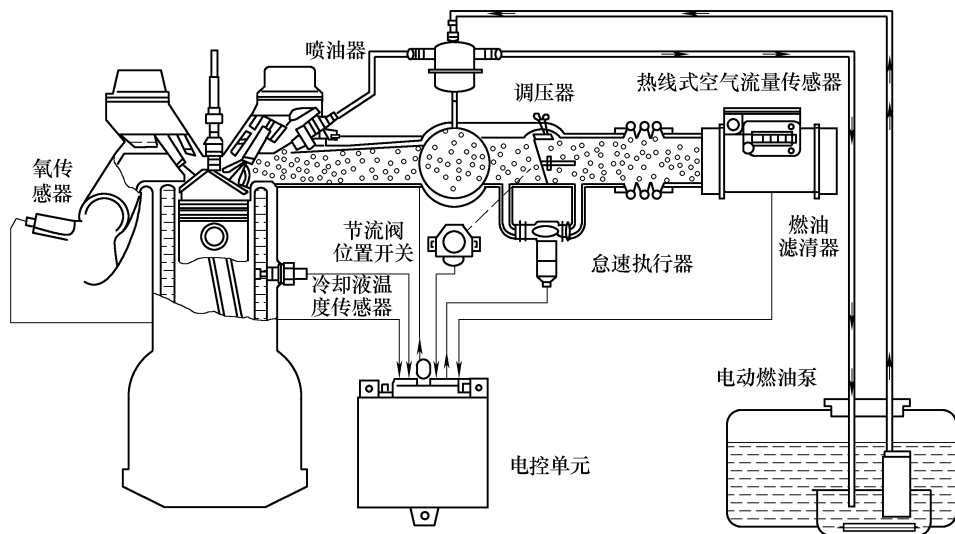


图 2-34 汽油喷射式发动机燃油系统

进气系统的功用是向各缸供给可燃混合气或纯空气。排气系统的功用是把燃烧后的废气排出气缸。进、排气系统外观如图 2-36 所示。

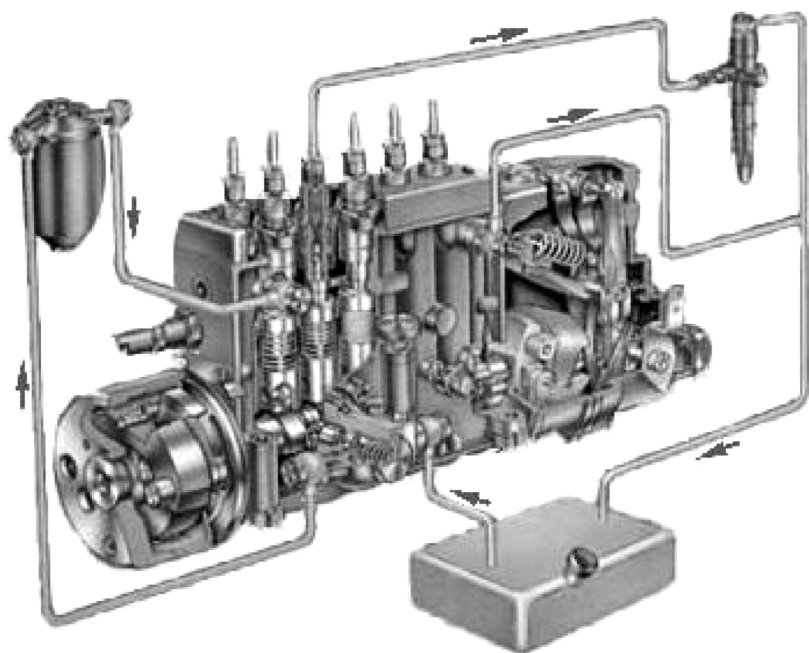


图 2-35 柴油机燃油供给系统

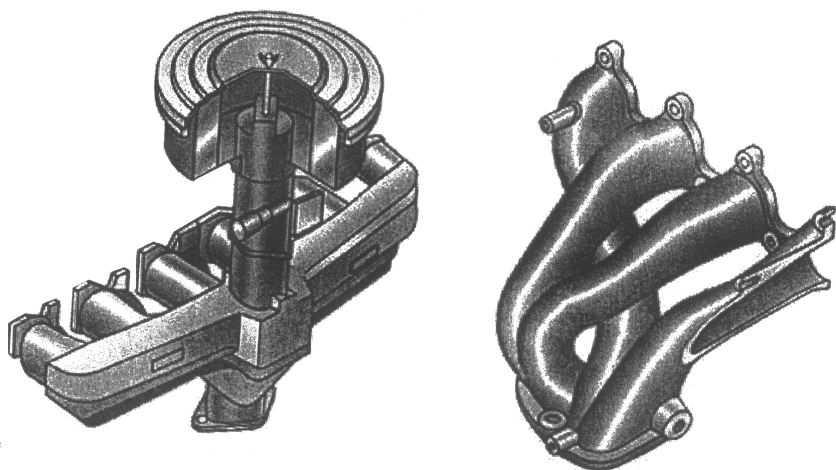


图 2-36 进、排气系统外观

燃油供给系统和进、排气系统结构复杂、零部件繁多，这里简要介绍最常见的零部件和易损件。



1. 空气滤清器

空气滤清器结构如图 2-37 所示。空气滤清器的常见故障为滤清效率降低,原因是滤芯被污垢阻塞。因此,空气滤清器必须按规定进行定期维护,清洁或更换滤芯。

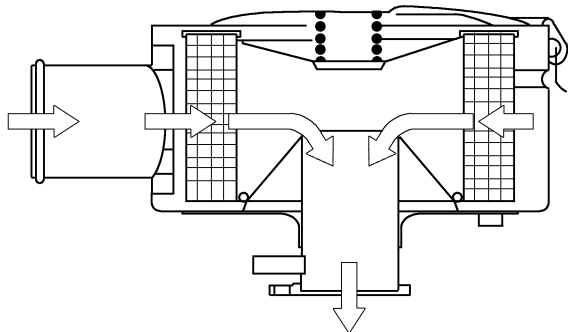


图 2-37 空气滤清器结构

2. 进、排气歧管

进、排气歧管分别如图 2-38 和图 2-39 所示。进、排气歧管的常见故障为热疲劳裂纹、安装凸缘边缘因螺栓拧紧顺序及力矩不当造成断裂或受热疲劳引起安装平面翘曲变形而漏气等。

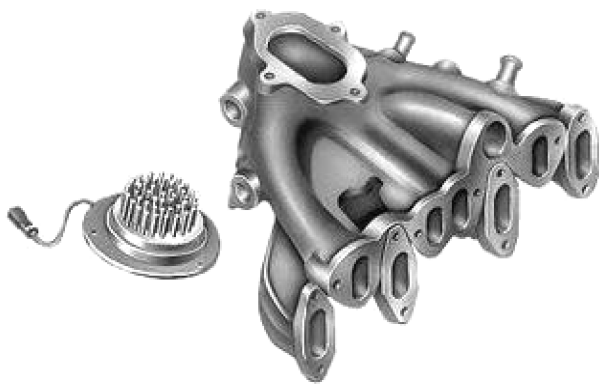


图 2-38 进气歧管

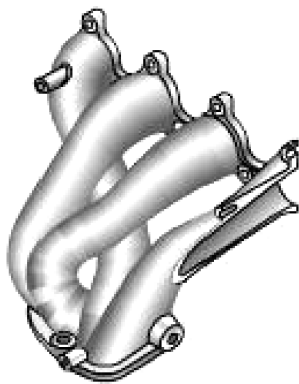


图 2-39 排气歧管

3. 排气管、消声器及衬垫

排气管、消声器及衬垫都是易耗件,常见故障为排气管和消声



器在高温废气的腐蚀下破损、接口衬垫因烧蚀而泄漏。消声器结构如图 2-40 所示。

4. 燃油滤清器

汽、柴油滤清器分别如图 2-41 和图 2-42 所示。

燃油滤清器使用中的常见故障是漏气或滤芯未及时维护而形成供油阻塞。漏气会使燃油泵工作失效，阻塞会导致供油量不足，滤芯破损则会使滤清效果不佳。

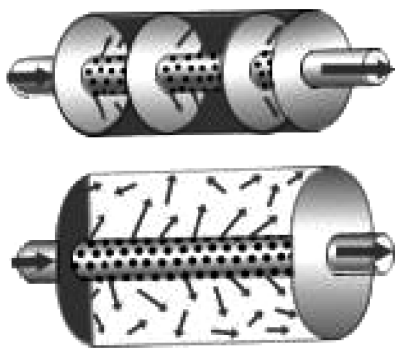


图 2-40 消声器结构

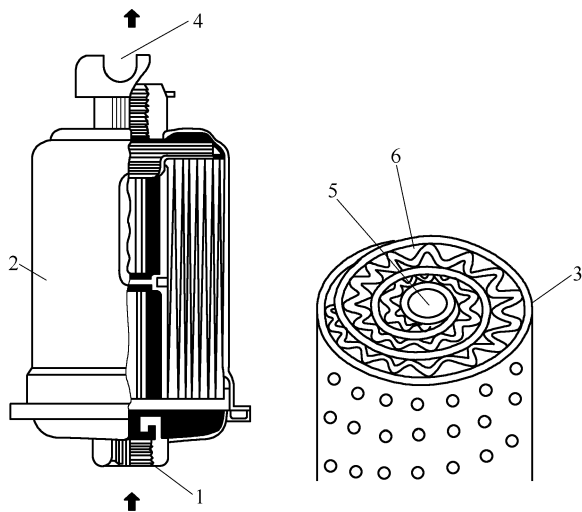


图 2-41 汽油滤清器

1—进油管 2—外壳 3—滤芯外筒 4—出油孔 5—多孔铁筒 6—纸质滤芯

5. 燃油箱

燃油箱结构如图 2-43 所示，常见故障为碰撞变形和破损漏油。

6. 机械式汽油泵

机械式汽油泵结构如图 2-44 所示。机械式汽油泵的常见故障有泵油失效、渗漏、输油压力下降和供油量不足，原因为膜片疲劳损伤产生裂缝、进油单向阀和出油单向阀工作面磨损致其密封性损

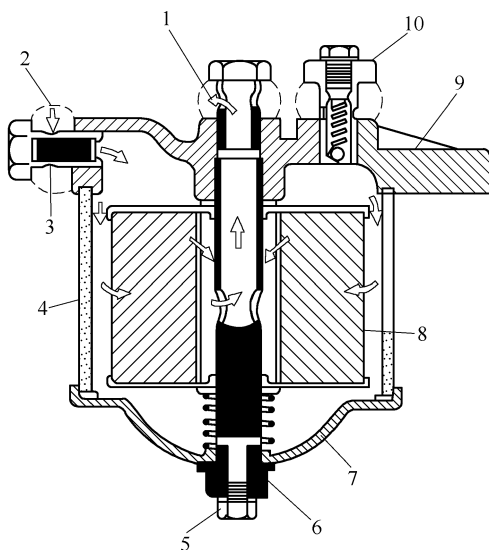


图 2-42 柴油滤清器

1—出油口 2—进油口 3—滤网 4—滤清器外壳 5—放水螺塞
6—中心套管 7—下盖 8—滤芯 9—上盖 10—溢流阀

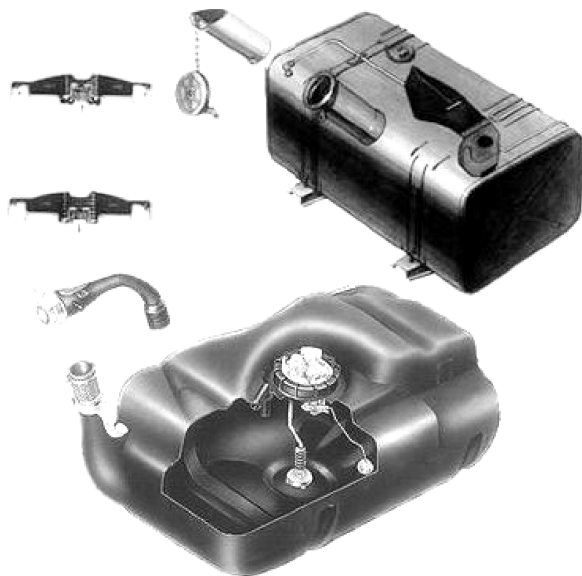


图 2-43 燃油箱结构



坏、摇臂工作面磨损量过大或膜片行程减小等。

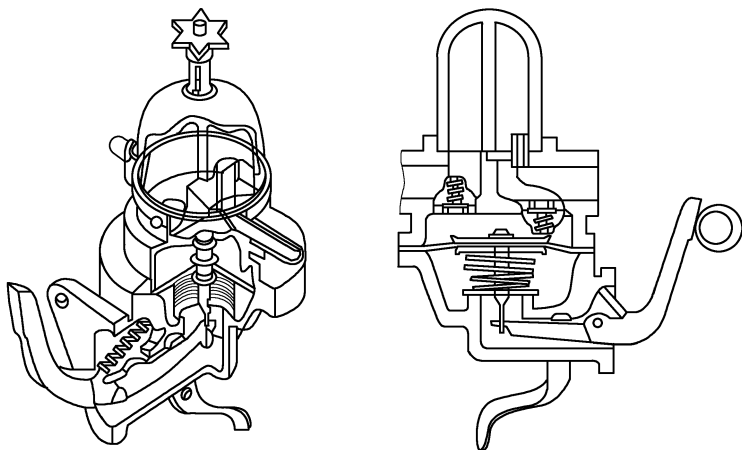


图 2-44 机械式汽油泵结构

7. 电动汽油泵

在电控汽油喷射系统中应用的电动汽油泵通常有两种类型，即滚柱式电动汽油泵和叶片式电动汽油泵。滚柱式电动汽油泵如图 2-45 所示。

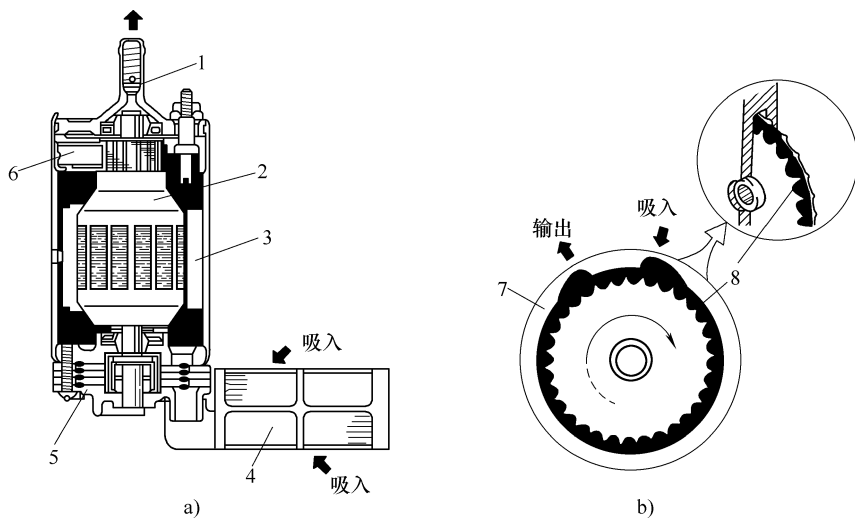


图 2-45 滚柱式电动汽油泵

a) 涡轮泵部分 b) 电动泵剖面图

- 1—单向阀 2—电枢 3—磁铁 4—滤清器 5—涡轮(转子)
6—电刷 7—泵壳 8—涡轮齿槽



8. 汽油喷射发动机电控系统

汽油喷射发动机电控系统由电控单元、各种传感器、执行器以及连接它们的控制电路所组成，如图 2-46 所示。

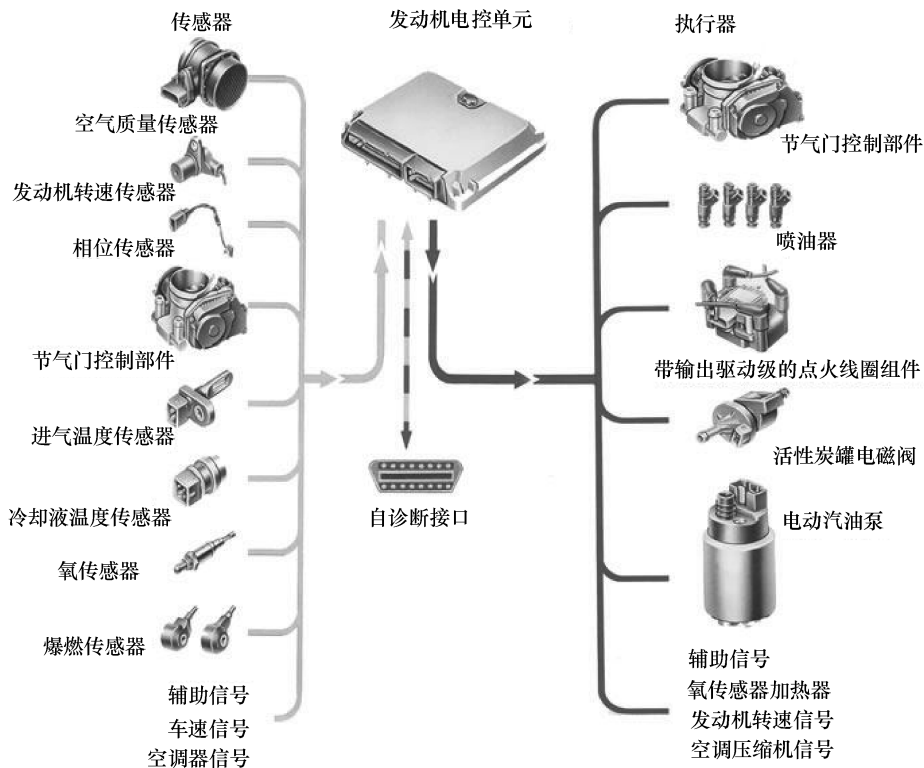


图 2-46 汽油喷射发动机电控系统的组成

汽油喷射发动机电控系统的传感器和电控单元组成如下所述。

(1) 空气流量传感器 L 型汽油喷射系统采用空气流量传感器直接测量发动机的进气量，并将测量的结果转换为电信号传输给电控单元。空气流量传感器有翼片式、热线式、热膜式和涡流式等形式，分别如图 2-47 ~ 图 2-50 所示。

(2) 进气歧管压力传感器 D 型汽油喷射系统不设置空气流量传感器，而是利用进气歧管压力传感器测量节气门后进气歧管

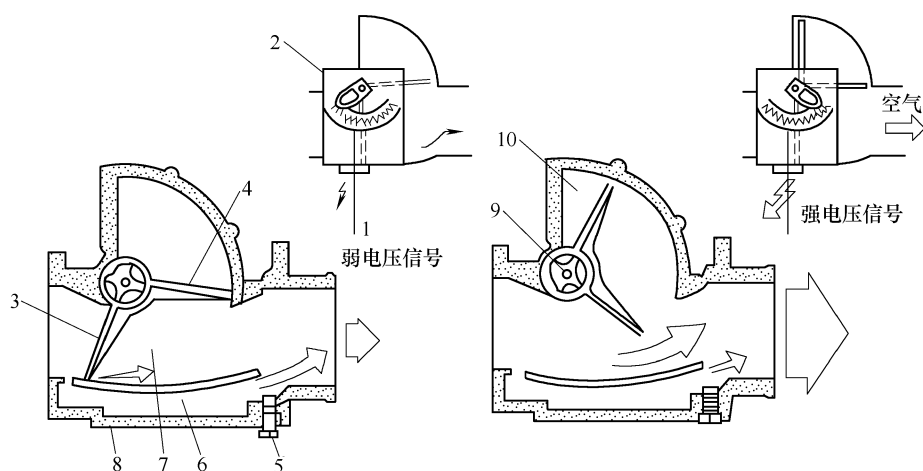


图 2-47 翼片式空气流量传感器

1—卷簧 2—电位计 3—翼片 4—缓冲片 5—旁通空气调节螺钉
6—旁通空气道 7—主流道 8—空气流量传感器壳体 9—销轴 10—缓冲室



图 2-48 热线式空气流量传感器

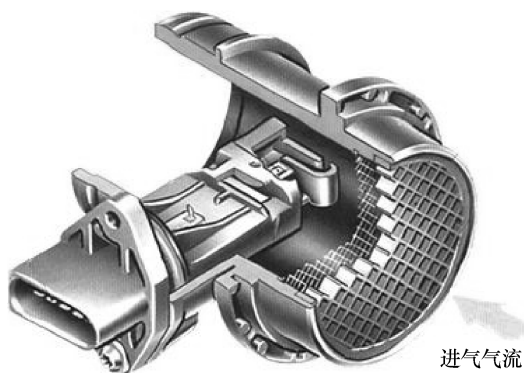


图 2-49 热膜式空气流量传感器

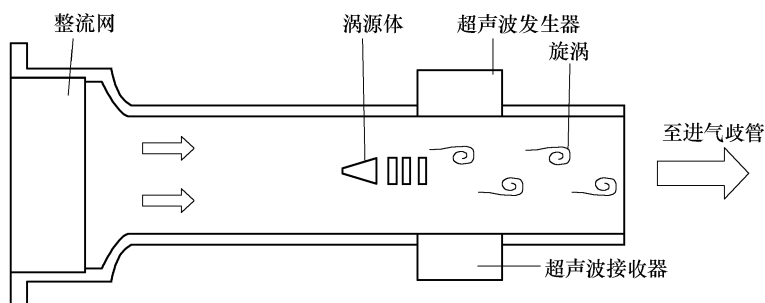


图 2-50 涡流式空气流量传感器



内的绝对压力，并以此作为电控单元计算喷油量的主要参数。进气歧管压力传感器如图 2-51 所示。

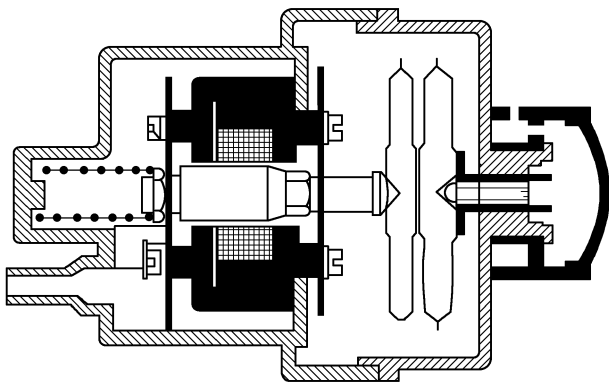


图 2-51 进气歧管压力传感器

(3) 冷却液温度传感器和进气温度传感器 冷却液温度传感器安装在发动机机体或气缸盖上，与冷却液接触，用来检测发动机循环冷却液的温度，并将检测结果传输给电控单元以便修正喷油量。冷却液温度传感器如图 2-52 所示。

进气温度传感器通常安装在空气流量传感器上，用来测量进气温度，并将温度变化的信息传输给电控单元以便修正喷油量。进气温度传感器如图 2-53 所示。



图 2-52 冷却液温度传感器

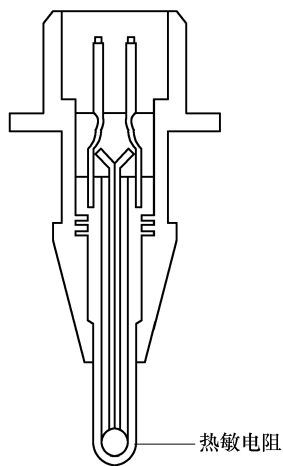


图 2-53 进气温度传感器



(4) 节气门位置传感器 节气门位置传感器如图 2-54 所示。

(5) 曲轴位置传感器 曲轴位置传感器通常安装在分电器内，用来检测发动机转速、曲轴转角以及作为控制点火和喷射信号源的 1 缸和各缸压缩行程上止点信号。

曲轴位置传感器有光电式、磁脉冲式和霍尔效应式，分别如图 2-55 ~ 图 2-57 所示。

(6) 氧传感器 氧传感器是电控汽

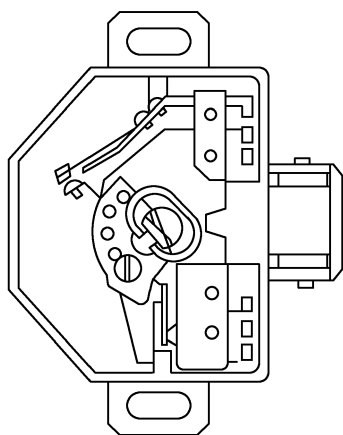


图 2-54 节气门位置传感器

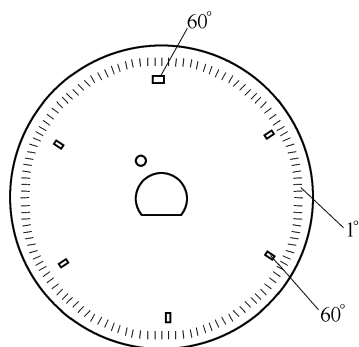
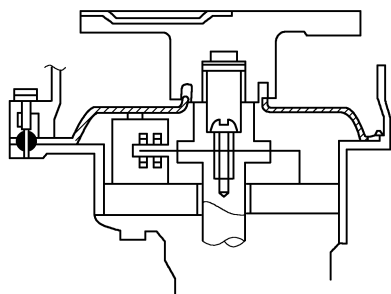


图 2-55 光电式曲轴位置传感器

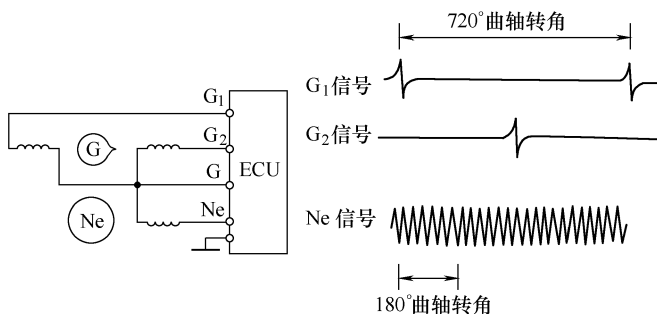
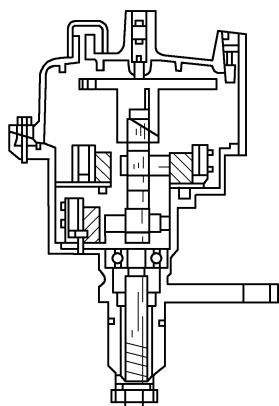


图 2-56 磁脉冲式曲轴位置传感器



油喷射系统进行反馈控制的传感器，它安装在排气管上，反馈控制也称为闭环控制。氧传感器结构如图 2-58 所示。

(7) 爆燃传感器 爆燃传感器用来检测发动机的爆燃强度，用以实现点火正时的闭环控制，以便有效地抑制发动机爆燃的发生。爆燃传感器如图 2-59 所示。

(8) 电控单元 电控单元是电子控制单元(ECU)的简称。电控单元的功用是根据内存的程序和数据对空气流量传感器及各种传感器输入的信息进行运算、处理与判断，然后输出指令，向喷油器提供一定宽度的电脉冲信号以控制喷油量。电控单元由微型计算机、输入/输出电路及控制电路等组成。电控单元外形如图 2-60 所示。



图 2-57 霍尔效应式
曲轴位置传感器

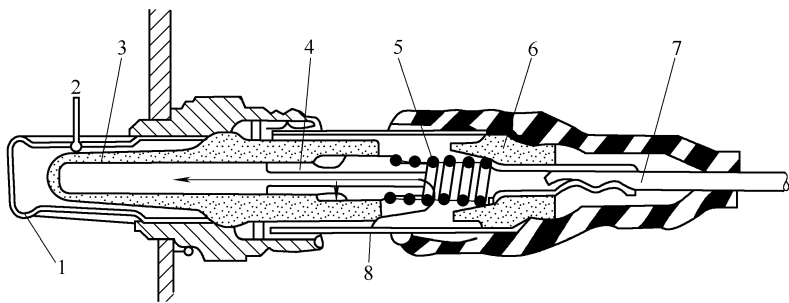


图 2-58 氧传感器结构

1—保护套管 2—废气 3—铅管 4—电极 5—弹簧
6—绝缘体 7—信号输出导线 8—空气



图 2-59 爆燃传感器

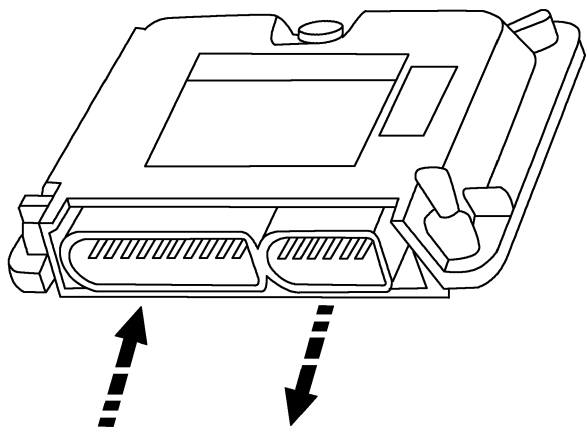
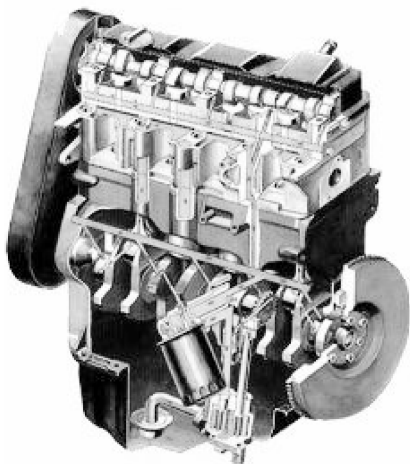


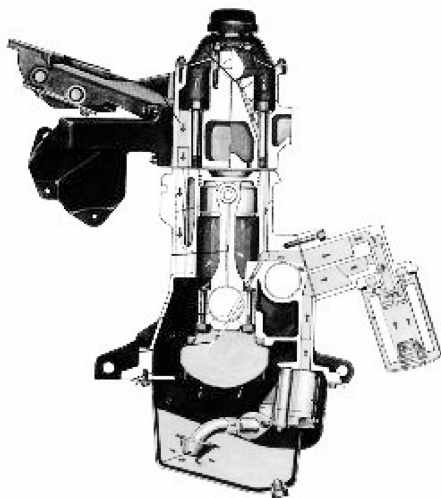
图 2-60 电控单元外形

五、润滑系统

润滑系统由机油泵、机油滤清器、机油冷却器和集滤器等组成。现代汽车发动机润滑系统的油路大致相同，如图 2-61 所示。



润滑油路（纵向）



润滑油路（横向）

图 2-61 发动机润滑系统的油路



1. 机油泵

机油泵结构形式可分为齿轮式和转子式两类，如图 2-62 所示。

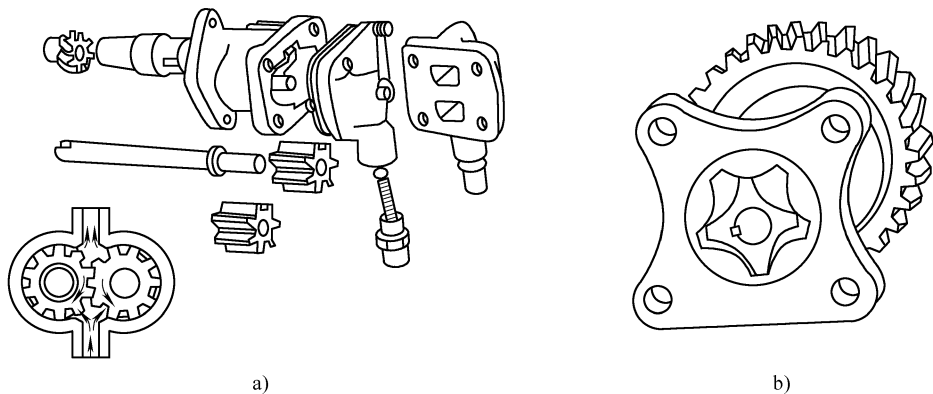


图 2-62 机油泵结构形式

a) 齿轮式机油泵 b) 转子式机油泵

机油泵的常见故障为使用中因运动件自然磨损而引起供油压力不足。故障产生的原因是运动副磨损使配合间隙增大造成机油的泄漏量加大、限压阀弹簧弹力疲劳衰减、调整失准或因配合间隙增大使油压脉动增大等影响润滑系统的工作质量。有时也因密封衬垫损坏而使空气进入导致负压降低，造成油压下降甚至失效。

2. 机油滤清器

机油滤清器如图 2-63 所示。

机油滤清器的常见故障为滤芯被机油杂质污染阻塞，阻力增大，使滤清效率下降，这时必须更换滤芯或进行清洗。此外，滤清器密封衬垫损坏、限压阀因弹簧压力衰减和开启压力失准也能导致润滑效果下降，使发动机的工况变坏。

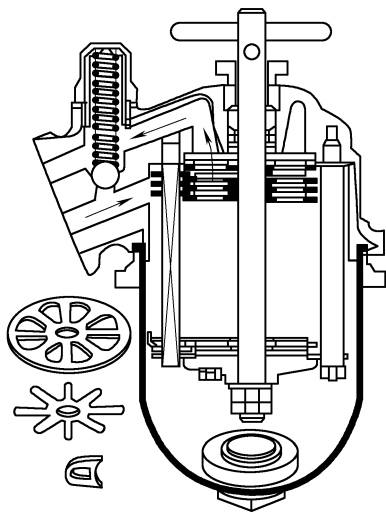


图 2-63 机油滤清器



3. 机油冷却器

在高性能大功率的强化发动机上，由于热负荷大，必须装设机油冷却器。机油冷却器布置在润滑油路中，其工作原理与散热器相同。机油冷却器如图 2-64 所示。

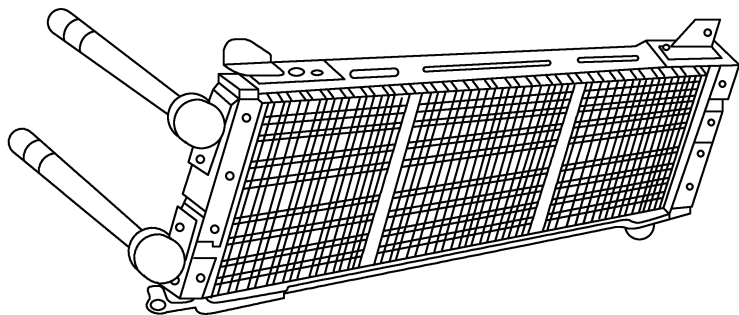


图 2-64 机油冷却器

六、冷却系统

目前汽车发动机上广泛采用的是水冷却系统。水冷却系统包括冷却液泵、散热器、冷却风扇、节温器、补偿冷却液桶、发动机机体和气缸盖中的水套以及其他附加装置。冷却系统的组成如图 2-65 所示。

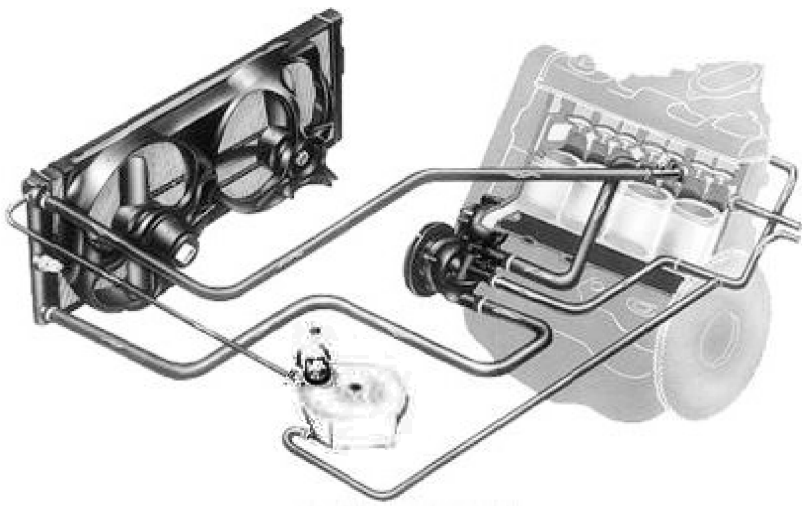


图 2-65 冷却系统的组成



1. 散热器

发动机水冷却系统中的散热器由进水室、出水室和散热器芯三部分构成。散热器如图 2-66 所示。

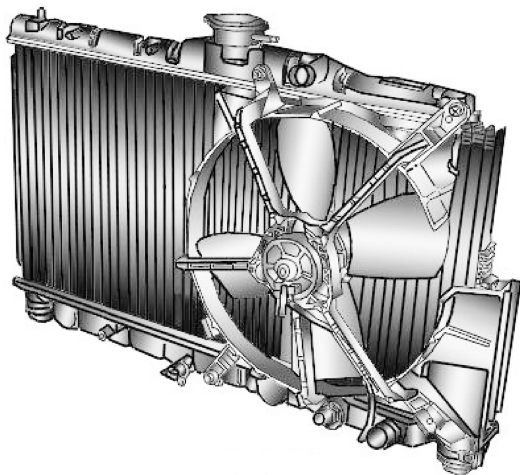


图 2-66 散热器

散热器使用中的常见故障除磕碰损伤外，还有因受行车路面振动使安装螺栓松动引起机械损伤而导致漏水、水垢阻塞、散热效率骤降，以及因温度过高、水汽膨胀和压力增大而导致水管裂纹漏水等。

2. 冷却液泵

汽车发动机广泛采用离心式冷却液泵，其结构如图 2-67 所示。

离心式冷却液泵的常见故障为冷却液泄漏，原因有壳体裂纹、轴承损坏、密封或胶木垫片失效以及壳体安装螺栓孔损裂等。

3. 节温器

节温器的功用是控制冷却液流动路径，从而调节冷却强度。节温器结构如图 2-68 所示。

节温器的常见故障是蜡式感温体热疲劳使感温性能变坏以及因机械损伤而使性能变坏。

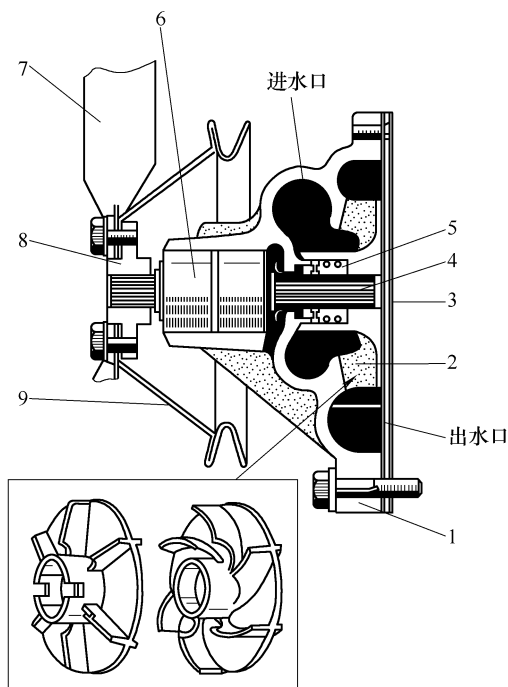


图 2-67 离心式冷却液泵结构

1—泵壳 2—叶轮 3—泵盖 4—冷却液泵轴 5—冷却液封
6—轴承 7—风扇叶片 8—法兰 9—带轮

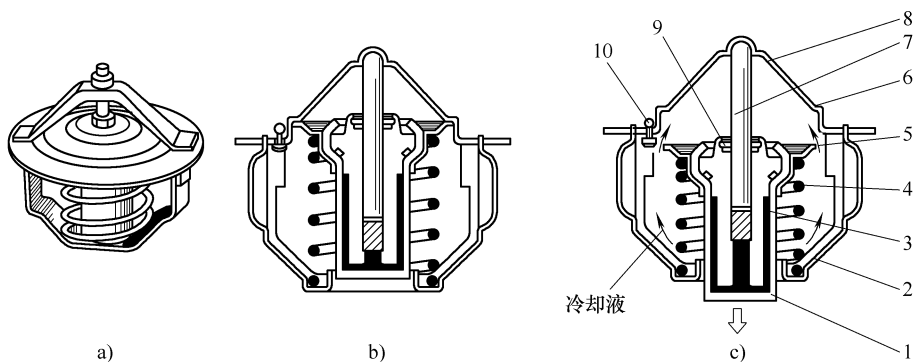


图 2-68 节温器结构

a) 节温器外形 b) 节温器关闭状态 c) 节温器开启状态

1—感温体外壳 2—下支架 3—石蜡 4—弹簧 5—阀门 6—阀座 7—反推杆
8—上支架 9—密封圈 10—钩阀



4. 风扇和风扇传动带

风扇如图 2-69 所示。风扇的功用是当风扇旋转时，吸进空气使其通过散热器，以增强散热器的散热能力，加快冷却液的冷却速度。

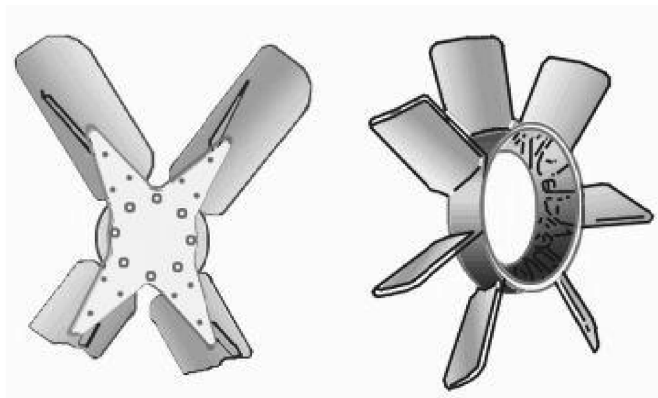


图 2-69 风扇

风扇的常见故障是由于机械损伤而导致叶片变形。风扇传动带的常见故障为疲劳伸长后传动失效，或因包布脱层而导致破损和断裂。

第二节 汽车底盘主要零部件及易损件

汽车底盘主要由传动系统、行驶系统、转向系统和制动系统等组成。

一、传动系统

机械式传动系统主要由离合器、变速器、万向传动装置和驱动桥组成，如图 2-70 所示。

液力机械式传动系统主要由液力变矩器、自动变速器、万向传动装置和驱动桥组成，如图 2-71 所示。

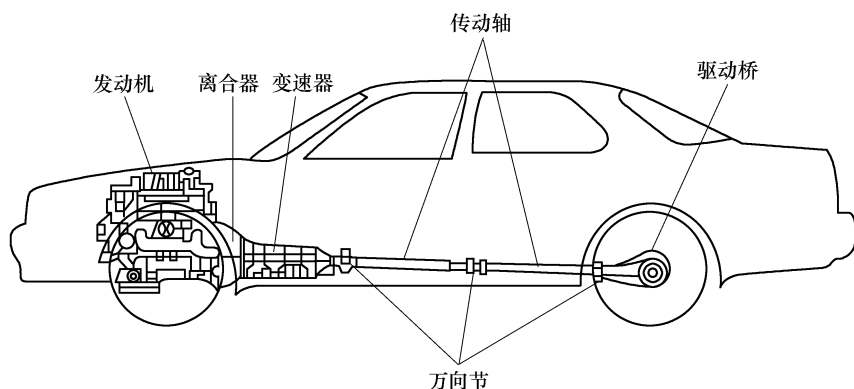


图 2-70 机械式传动系统

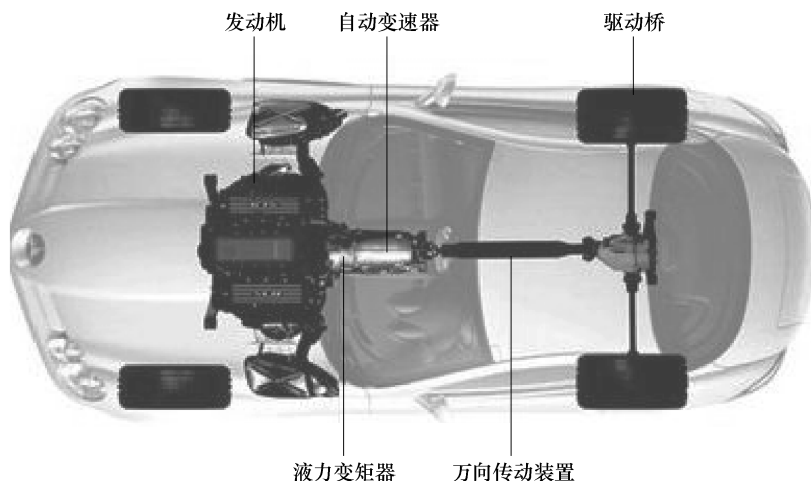


图 2-71 液力机械式传动系统

1. 离合器总成

膜片弹簧离合器总成的结构如图 2-72 所示。

离合器总成的常见故障有工作性能变坏、异响、摩擦片打滑等。主要原因是从动盘摩擦片磨损或被油脂污染、从动盘钢片出现裂纹以及铆合的铆钉松动或凸出等。此外，分离轴承套筒、分离叉和分离杠杆等零件工作面的磨损，均会使离合器工作粗暴和失效。

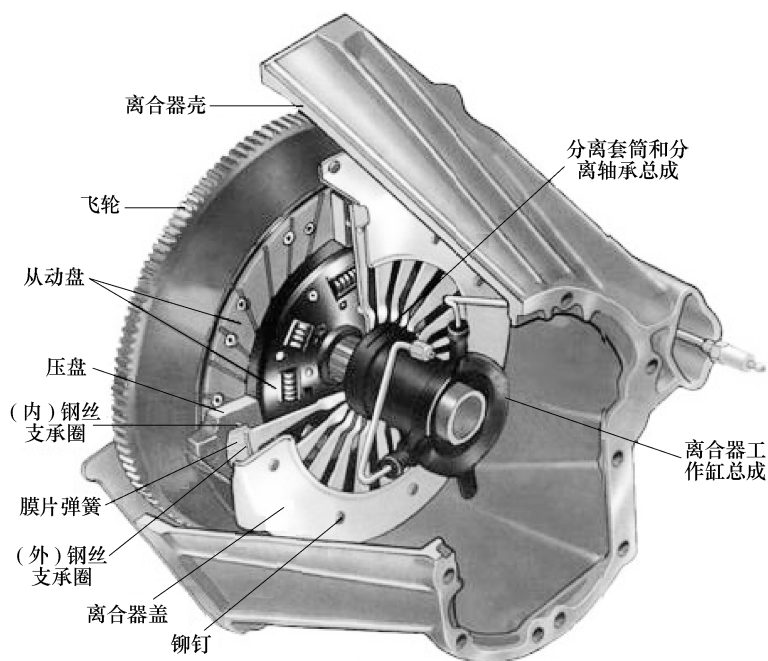


图 2-72 膜片弹簧离合器总成的结构

2. 离合器从动盘

离合器从动盘主要由从动盘本体、摩擦片和从动盘毂组成，如图 2-73 所示。

离合器从动盘是离合器总成中的主要易损件，常见故障有摩擦片磨损、破裂和烧损，波形弹簧钢片损裂，减振弹簧折断或弹性衰减，从动盘毂出现裂纹。造成这些故障的重要原因是驾驶人操作不当和维护不及时，特别是汽车过载和操作粗暴，常造成从动盘冲击损伤。

3. 机械式离合器操纵机构

机械式离合器操纵机构如图 2-74 所示。易耗零件有分离叉、踏板拉杆、分离轴承及轴承座、复位弹簧等。

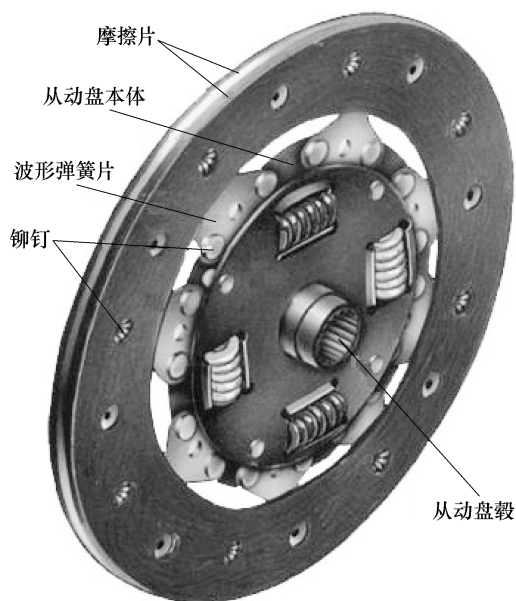


图 2-73 离合器从动盘

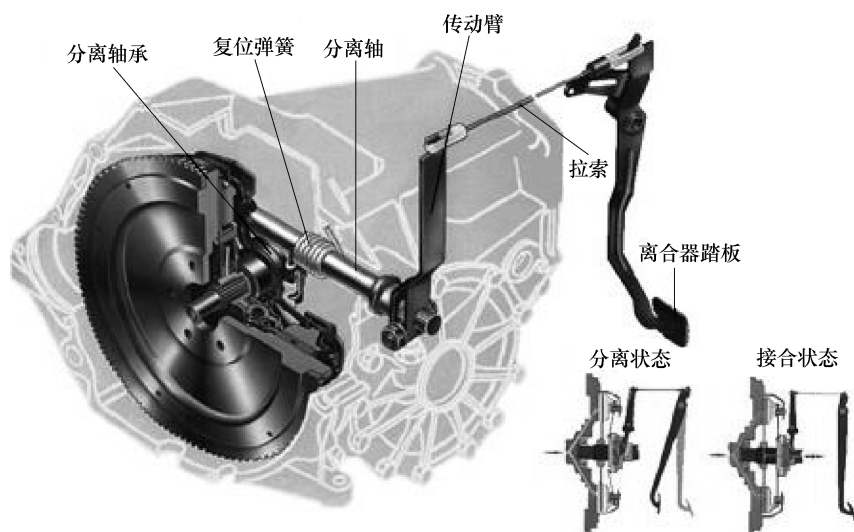


图 2-74 机械式离合器操纵机构



4. 液压式离合器操纵机构

液压式离合器操纵机构如图 2-75 所示, 常见故障有离合器主缸和轮缸的活塞、活塞皮碗、皮圈磨损以及橡胶老化, 双向阀损坏, 缸筒磨损等。其他传动连接零件, 如分离叉、分离轴承座及轴承板等与机械式的相同。

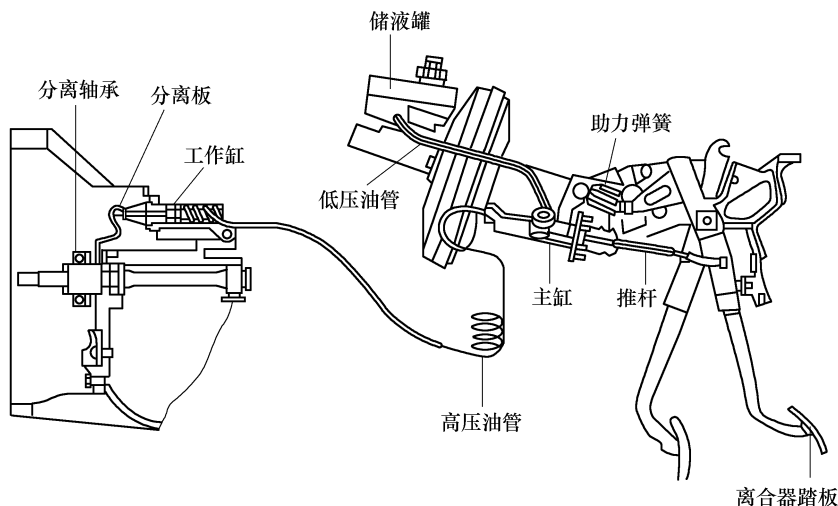


图 2-75 液压式离合器操纵机构

5. 变速器

变速器由变速传动机构和变速操纵机构组成。图 2-76 所示为桑塔纳 2000 轿车两轴式变速器结构。

变速器的常见故障有齿顶撞击打毛、齿部崩裂、齿厚磨损减薄、齿轮内花键磨损、间隙增大等。这些都会导致换挡时啮合粗暴或换挡困难、行驶晃动而发出异响。变速器的易损零件以各挡变速齿轮及操纵机构中的变速叉、变速叉轴等为主。

6. 同步器

同步器是利用摩擦原理实现同步, 以顺利换挡。现代汽车变速器上广泛使用的是惯性式同步器。同步器也是变速器总成中的易损件。

惯性式同步器结构如图 2-77 所示。

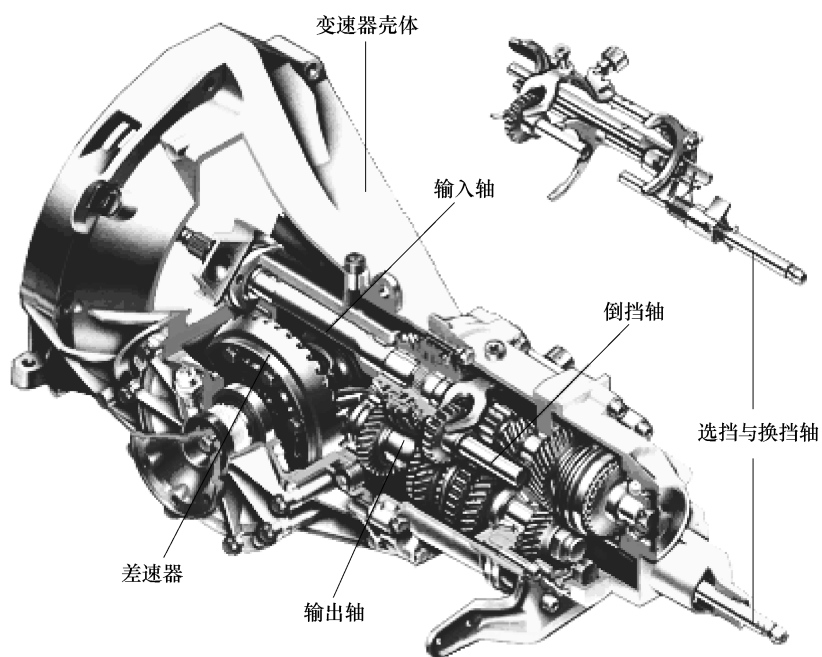


图 2-76 桑塔纳 2000 轿车两轴式变速器结构

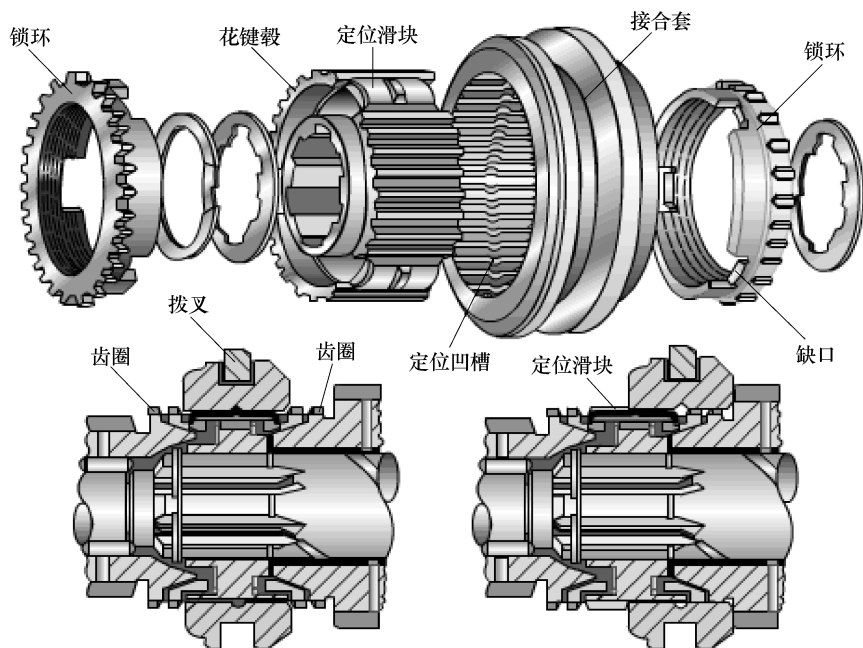


图 2-77 惯性式同步器结构



7. 传动轴总成

传动轴总成的功用是在轴线相交且相对位置经常变化的两转轴间传递动力。传动轴总成由传动轴和万向节组成，当传动轴较长时，还要加中间支承。

传动轴总成的结构如图 2-78 所示。滑动叉结构如图 2-79 所示。

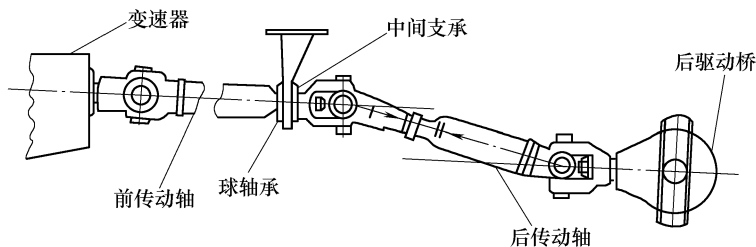


图 2-78 传动轴总成的结构

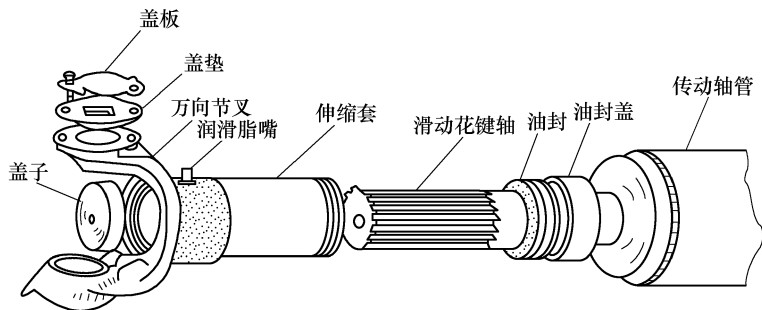


图 2-79 滑动叉结构

传动轴的常见故障有万向节叉十字轴座孔磨损及配合松动、滑动叉及花键轴的键槽或键齿磨损松动、轴管变形弯曲、凸缘叉出现裂缝等。

8. 万向节

万向节是实现转轴之间变角度传递动力的部件，汽车上应用较多的是刚性万向节。十字轴式刚性万向节如图 2-80 所示。

万向节使用中的故障一般表现为十字轴轴颈磨损形成滚针沟槽，轴承钢碗磨损内径扩大，配合间隙超过规定值。因未及时加注润滑脂而导致轴颈和轴承碗早期磨损、松旷，甚至造成十字轴滑

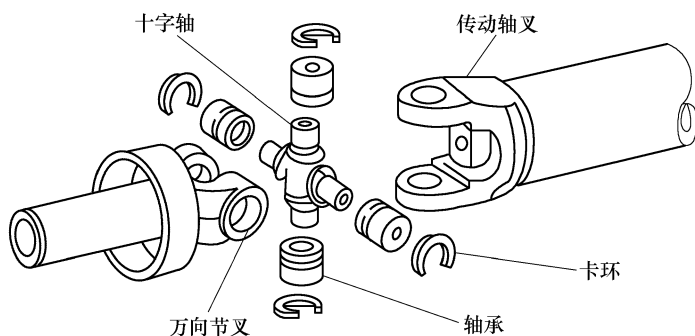


图 2-80 十字轴式刚性万向节

出。万向节及中间支架中的滚动轴承、橡胶垫片等消耗量较多，也属于易损件。

9. 主、从动锥齿轮

主、从动锥齿轮是汽车减速器中的主要部件。汽车减速器结构如图 2-81 所示。

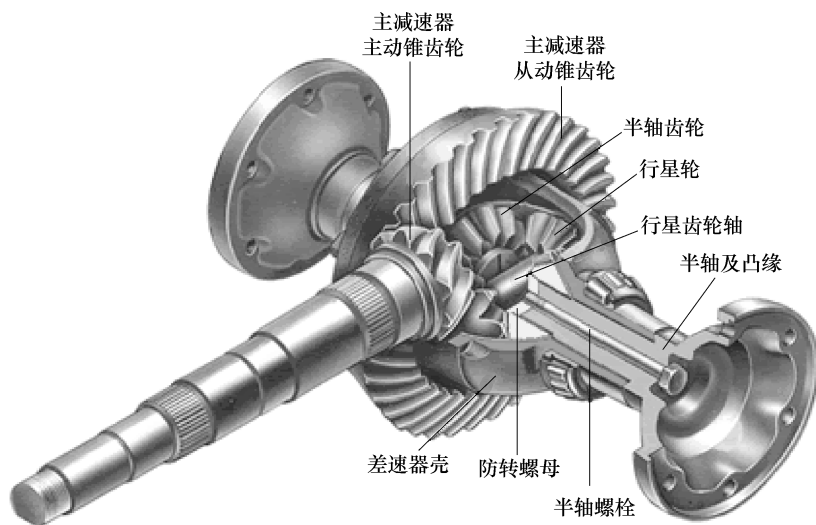


图 2-81 汽车减速器结构

主、从动锥齿轮使用中的故障除与变速齿轮有类似之处外，在维修更换时装配中的调整工作也极为重要。既要求差速器壳的加工



精度有保证,又要求应用垫片调整工艺要适当,要保证两者垂直啮合位置正确和有适宜的啮合间隙。同时,主、从动锥齿轮不允许在缺油或在已污染变质的齿轮油中工作,尤其是双曲面齿形的主、从动锥齿轮,更应使用专门配制的双曲面齿轮油来润滑,否则极易磨损。

二、行驶系统

汽车行驶系统由车架、车桥、悬架和车轮组成。现代许多轿车和大客车上没有车架,车架的功能由轿车车身或大客车车身骨架承担,故称其为承载式车身。

1. 车桥

车桥通过悬架与车架(或承载式车身)相连,两端安装车轮,传递车架(或承载式车身)与车轮之间各方向上的作用力及其力矩。

许多轿车和全轮驱动越野车的前桥既是转向桥又是驱动桥,称为转向驱动桥。转向驱动桥主要由主减速器、差速器、万向节、转向节及主销等组成,如图 2-82 所示。

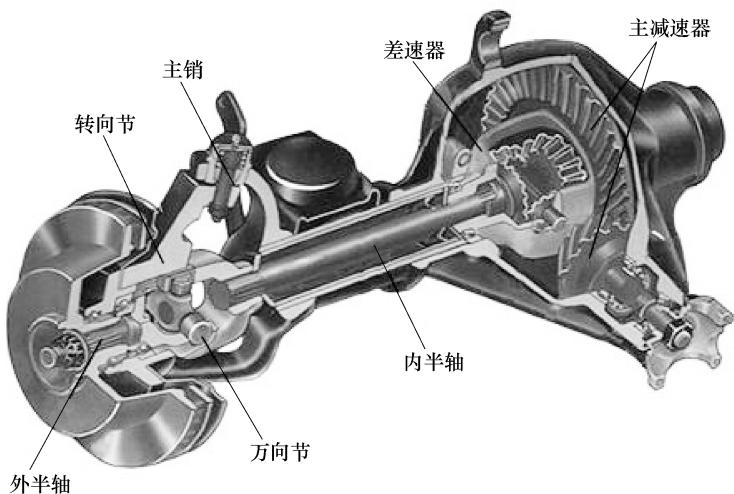


图 2-82 转向驱动桥



转向节的常见故障有主销孔、指轴及轴承颈磨损，紧固螺纹损坏，指轴受冲击载荷弯曲变形、产生疲劳裂纹等。指轴变形会影响车轮定位、加速轮胎磨损而且使行车晃动发出胎面噪声，影响行车安全。如果发现指轴有裂纹，则必须立即进行更换，以保证行车安全。

转向节主销和衬套易于磨损，损耗量较大，属于易损件。

2. 轮毂

轮毂如图 2-83 所示。

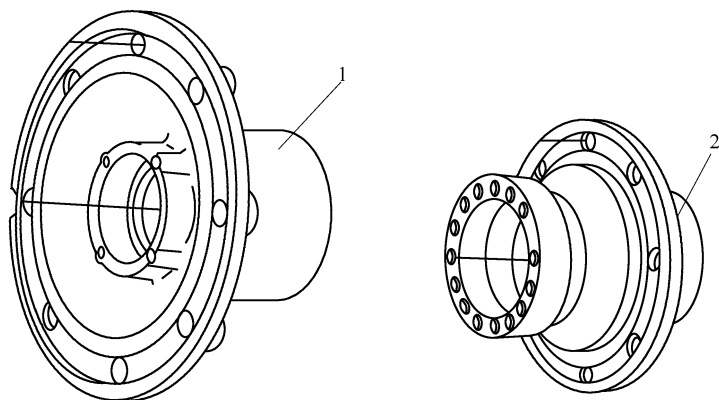


图 2-83 轮毂

1—前轮毂 2—后轮毂

轮毂的常见故障：内、外轴承安装孔磨损，而且常因未及时维护或锁紧螺母松动以及缺少润滑脂使轴承早期损坏；车轮晃动导致轴承孔座损伤、松旷，影响汽车正常运行，严重时会造成行车事故。

轮毂螺栓及螺母是耗用较多的易损件，在使用中的常见故障是螺纹破坏、缺损，甚至受冲击载荷而折断。

3. 钢板弹簧和钢板弹簧衬套

钢板弹簧总成如图 2-84 所示。

钢板弹簧在通常情况下是由于超载或道路条件不好引起的剧烈冲击载荷造成损伤，以致折断。此外，对钢板弹簧总成的使用维护也很重要，如：夹紧螺栓应保持扭紧；各片间应涂石墨润滑脂，使总成各叶片既能紧密贴合以增加刚度，又能在弹性变形时具有滑移

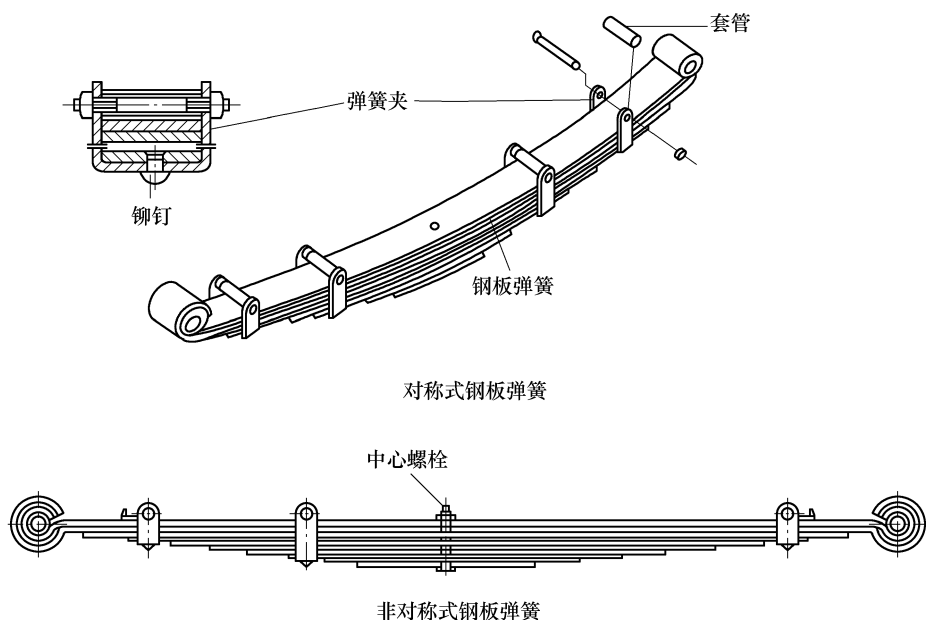


图 2-84 钢板弹簧总成

伸长的余地。

钢板弹簧衬套的常见故障有自然磨损和破裂。当严重损坏时，行车中会发生金属撞击响声，并加速钢板销的磨损，削弱其抗剪切强度，甚至会发生行车事故。

4. 螺旋弹簧

螺旋弹簧如图 2-85 所示。

螺旋弹簧使用中的常见故障有断裂、弹性衰减和变形，原因是过载、冲击应力大及疲劳损伤。

5. 减振器

减振器结构如图 2-86 所示。

减振器在车辆行驶中伸缩次数频繁，且工作环境恶劣，损坏现象为阻尼减振性能衰减、变坏或失效，故属于易耗零件。



图 2-85 螺旋弹簧

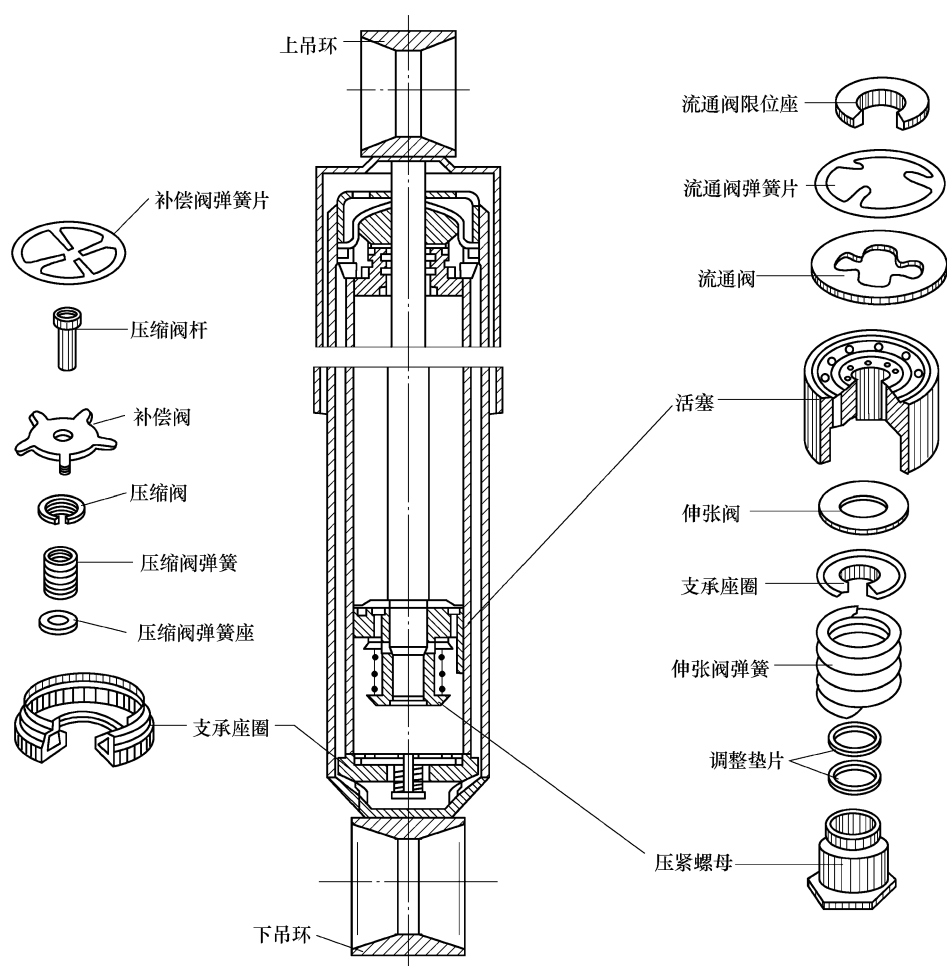


图 2-86 减振器结构

三、转向系统

汽车转向系统的功用是保证汽车能按驾驶人的意愿进行直线或转向行驶。汽车转向系统的类型有机械转向系统和动力转向系统两种。

机械转向系统如图 2-87 所示，它以驾驶人的体力作为转向能源，所有传递力的构件都是机械件，主要由转向操纵机构、转向器和转向传动机构三部分组成。

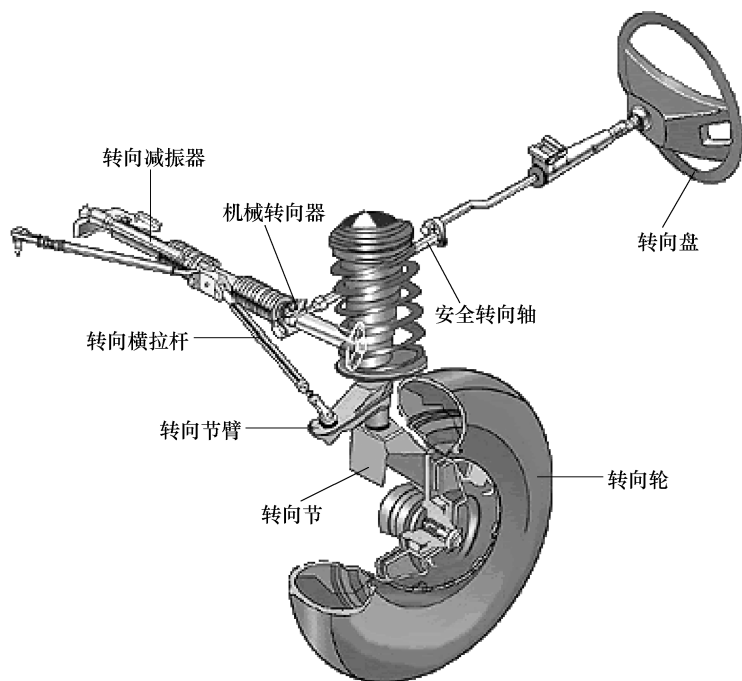


图 2-87 机械转向系统

动力转向系统如图 2-88 所示，它是兼用驾驶人体力和发动机

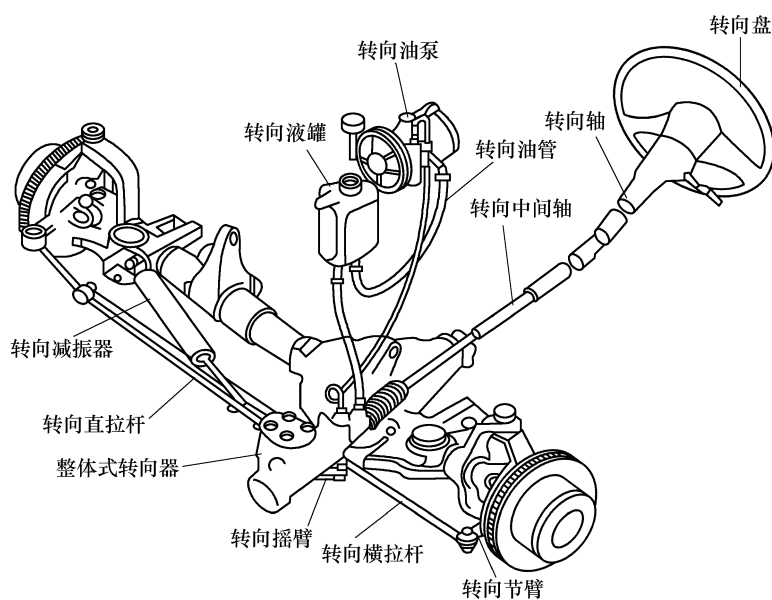


图 2-88 动力转向系统



(或电动机)的动力作为转向能源的转向系统,是在机械转向系统的基础上加设一套转向助力装置而形成的。

1. 转向盘

转向盘结构如图 2-89 所示。转向盘的常见故障有外包塑料老化产生裂缝、转向盘变形、中央轮毂内孔键槽或花键因工作疲劳或维修拆装损伤、喇叭安装结构的损伤等。出现以上情况时必须更换新品,以保证使用安全。

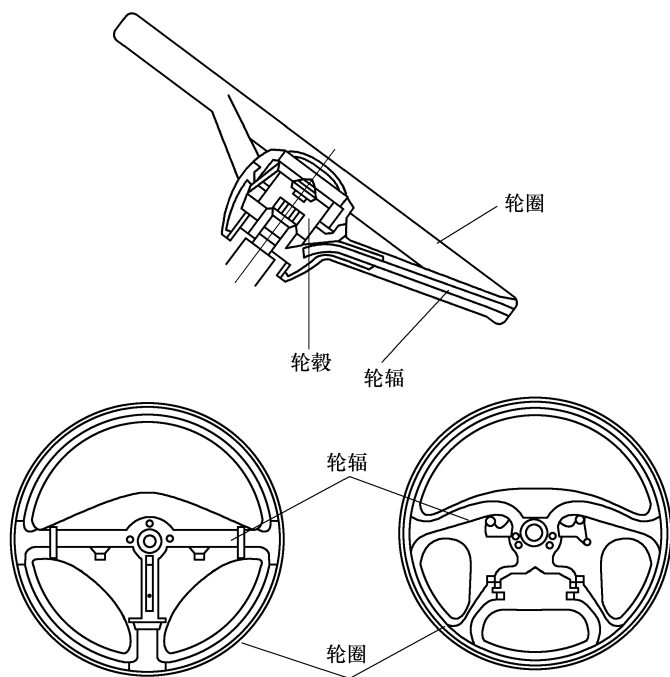


图 2-89 转向盘结构

2. 转向器

目前,轿车普遍采用的是齿轮齿条式转向器,其基本组成如图 2-90 所示。

转向器的常见故障有转向沉重、回位不灵及转向盘行程过大等。故障原因是转向柱管变形偏离中心、齿轮调整失准或磨损、支承轴承损坏、齿轮磨损及间隙增大等。除此之外,也有传动机构中

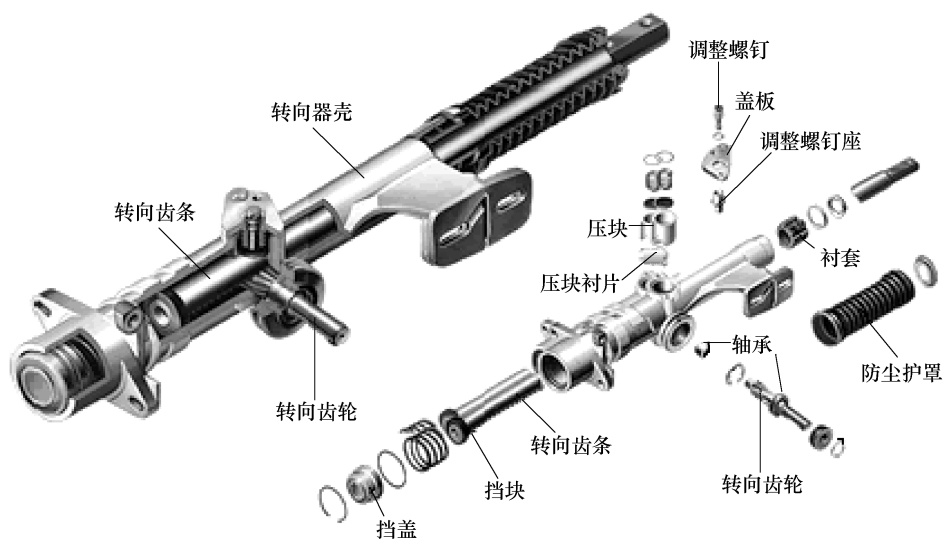


图 2-90 齿轮齿条式转向器的基本组成
连接零件的损坏变形等原因。

3. 液压助力转向装置

液压助力转向装置如图 2-91 所示。

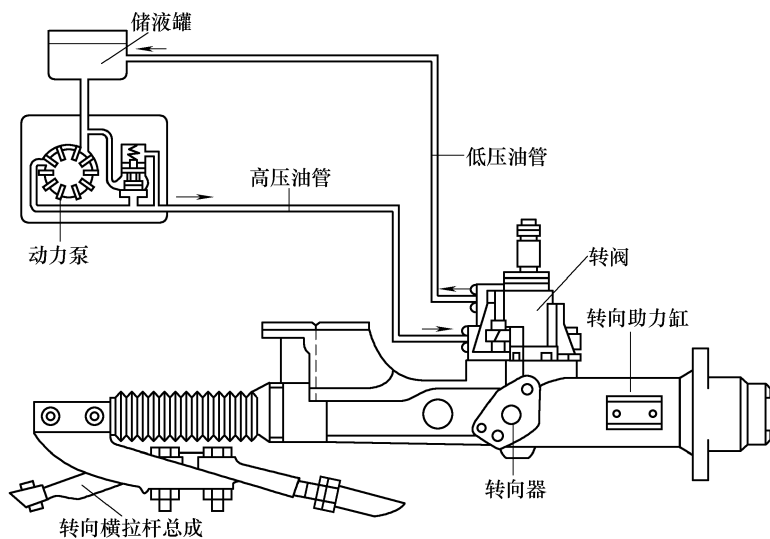


图 2-91 液压助力转向装置



液压助力转向装置使用中的常见故障有转向沉重、自由行程过大、转向盘回复性差和系统发出噪声等。故障原因是动力泵油压不足、转向轴弯曲变形、转向器调整失准、控制阀卡住或失灵、液压系统泄漏或进入空气、动力泵零件磨损等，有时控制阀粘结也会使系统出现噪声。

4. 直拉杆与横拉杆

直拉杆结构如图 2-92 所示，横拉杆结构如图 2-93 所示。

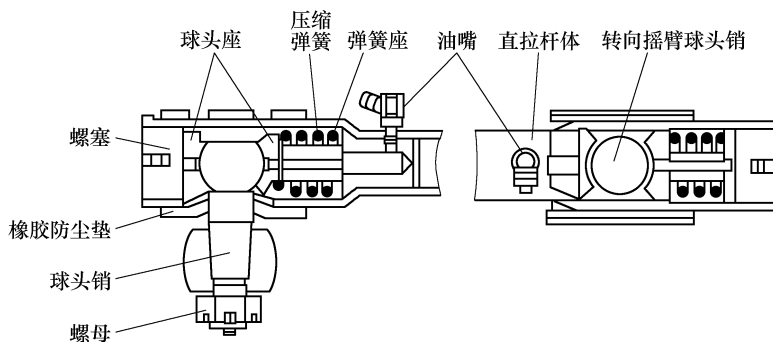


图 2-92 直拉杆结构

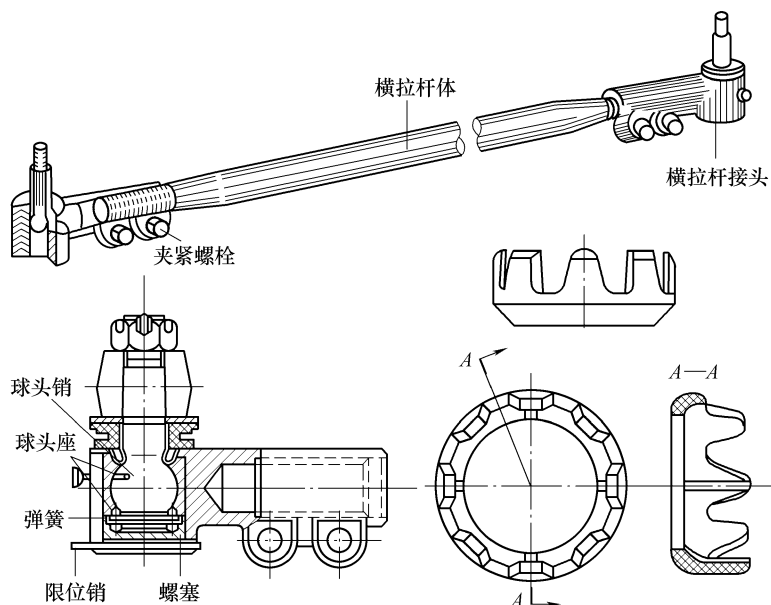


图 2-93 横拉杆结构



直拉杆与横拉杆的易损件为球销、球销碗、弹簧座、弹簧和防尘罩等。当直拉杆和横拉杆接头端部安装球销的空腔孔磨损过大时,则必须更换直拉杆总成或横拉杆接头,因为球销安装孔口磨损过大时,球销易于脱出,将造成严重的行车事故。另外,转向销和主销衬套耗损量较大,属于易耗零件。

四、制动系统

制动系统由供能装置、控制装置、传动装置及制动器等组成。较为完善的制动系统还具有制动力调节装置、报警装置和压力保护装置等附加装置。普通轿车制动系统如图 2-94 所示。

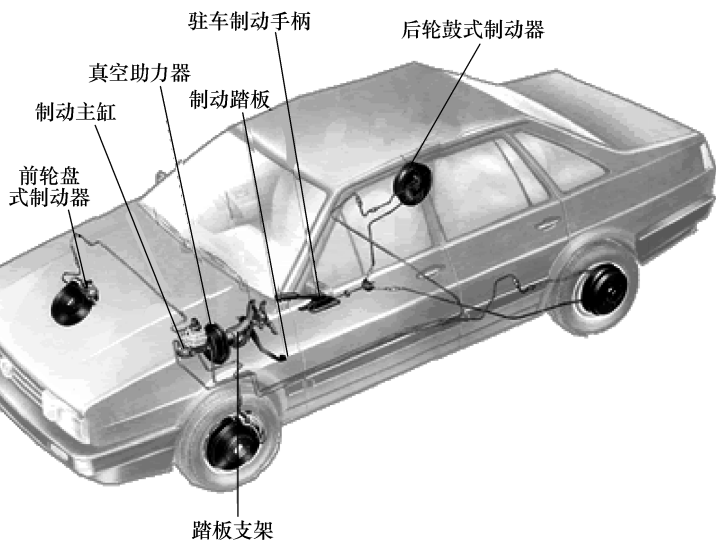


图 2-94 普通轿车制动系统

1. 液压制动主缸和轮缸

液压制动主缸有两种不同的结构形式,即一种是与储液室铸成一体的整体式结构,另一种是二者分制的单体式结构。目前轿车多采用主缸与储液室分制的单体式结构。图 2-95 所示为奥迪 100 型轿车制动主缸的结构示意图。

制动轮缸主要有单活塞和双活塞之分,轿车后轮鼓式制动器大

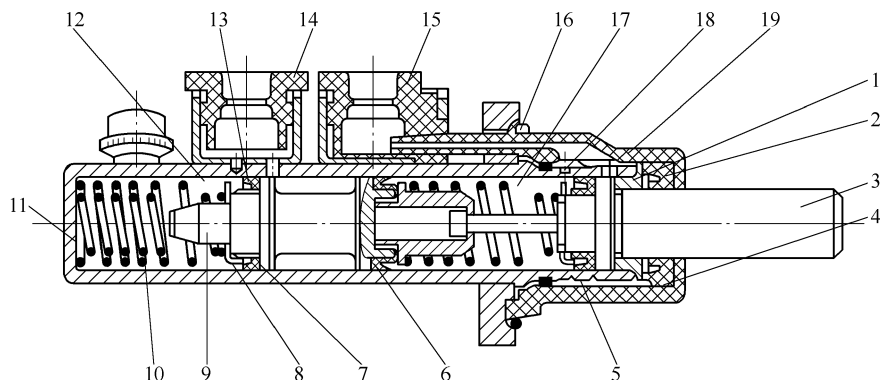


图 2-95 奥迪 100 型轿车制动主缸的结构示意图

- 1—套 2—密封环 3—第一活塞 4—盖 5—防动圈 6、13—密封圈 7—垫片
8—挡片 9—第二活塞 10—弹簧 11—直筒式缸体 12—第二工作腔
14、15—进油孔 16—定位圈 17—第一工作腔 18—补偿孔 19—回油孔

多采用双活塞制动轮缸。该轮缸的基本组成包括缸体、活塞、调整螺钉(顶块)和放气阀等。其中放气阀是制动系统的必备部件,用以排除制动管路中混入的空气。双活塞制动轮缸的结构如图 2-96 所示。

制动主缸和轮缸的常见故障除正常使用磨损、渗漏油液外,往往因密封圈质量差或配合尺寸选用不当,以及活塞与缸孔磨损后间隙过大,致使密封圈刃口反向,造成制动失效。应按规定行驶里程对制动系统进行维护,清洗和更换磨损零件,并补充或更换新鲜制动液,发现密封圈橡胶老化膨胀时应及时更换。

2. 制动软管

液压制动软管常因选用长度不当造成故障:过

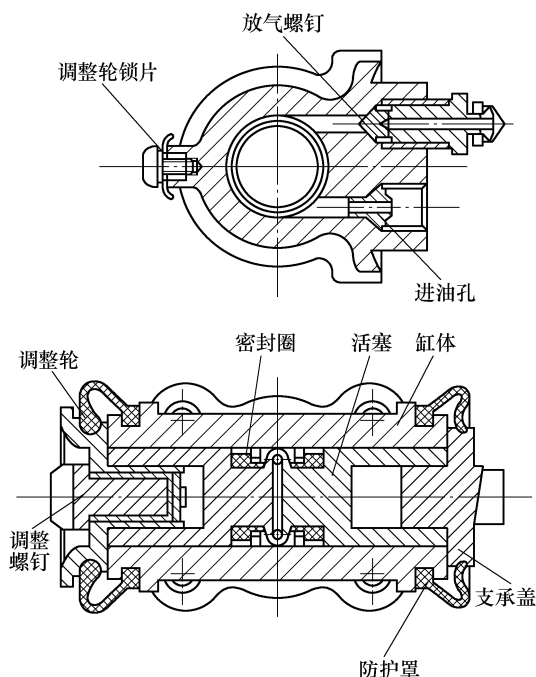


图 2-96 双活塞制动轮缸的结构



短时易形成转向拉应力,使接头疲劳脱落;过长则易与轮胎胎侧摩擦,造成损伤。有的也因未按时维护和更换,橡胶已经老化,内孔孔径膨胀或阻塞,致使制动效率下降,反应迟钝,甚至失效。

气压制动软管常导致的故障有与轮胎胎面摩擦而磨损(前轮)、橡胶老化膨胀、内径阻塞或油污阻塞等,致使制动失效,故应作定期的维护和检查,方能保证行车安全。

3. 鼓式制动器

鼓式制动器的组成如图 2-97 所示。

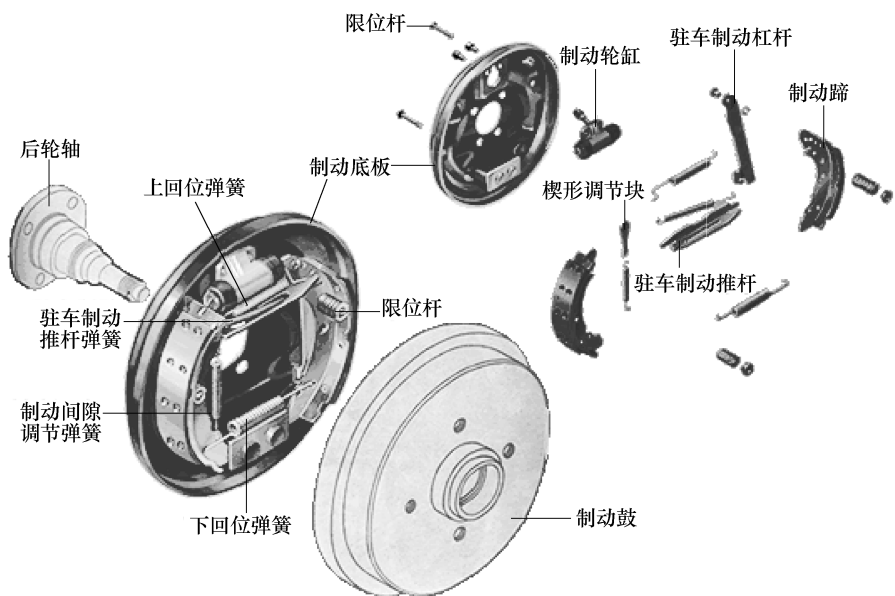


图 2-97 鼓式制动器的组成

鼓式制动器的制动片是使用频繁、工作条件恶劣的易损件,在汽车维护及大修理作业中,均需进行修磨或更新。

4. 盘式制动器

轿车前轮多采用盘式制动器,其组成如图 2-98 所示。

盘式制动器由于摩擦副敞开于空气中,易受粉尘侵袭,磨损较大,故车辆应定期进行检查,定期更换摩擦片。

5. 空压机(气压制动系统)

空压机结构如图 2-99 所示。空压机的常见故障有排气量下降和排

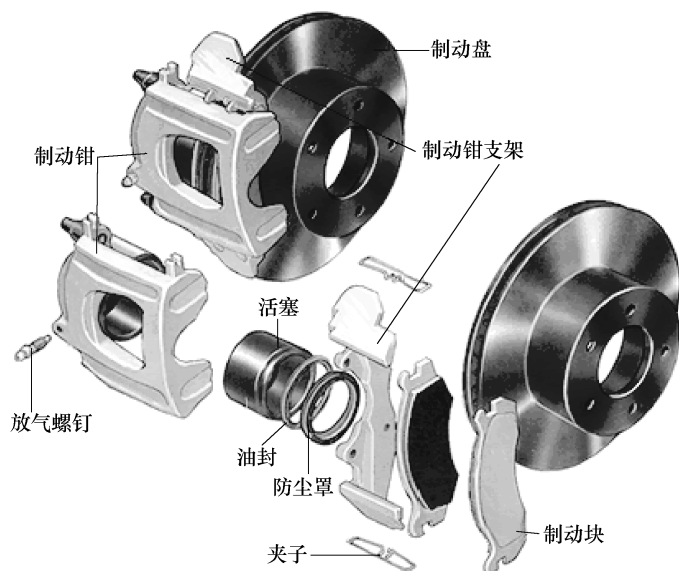


图 2-98 盘式制动器的组成

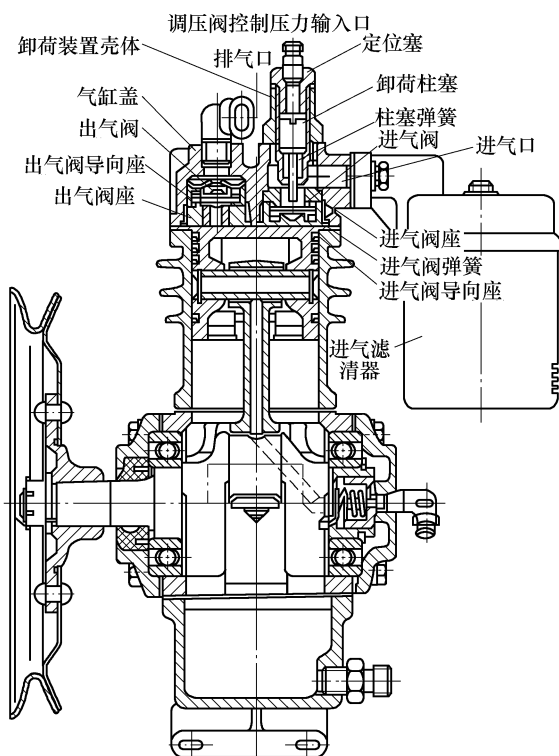


图 2-99 空压机结构



气中的油雾增加，也就是排气压力减小、充气系数降低，同时润滑油的耗量增加。这主要是由于活塞组零件磨损、间隙增大、密封质量变坏、气缸窜油率增大或因排气阀阀片磨损而形成泄漏等。如果连杆轴承磨损配合间隙过大，则也会对此产生影响。

第三节 汽车车身主要零部件及易损件

汽车车身结构包括车身壳体、车前板制件、车门、车窗、车身外部装饰件和内部装饰件、座椅以及通风、暖气、空调装置等。在货车和专用汽车上还包括货箱和其他装备。几种常见车身结构如图 2-100、图 2-101 和图 2-102 所示。

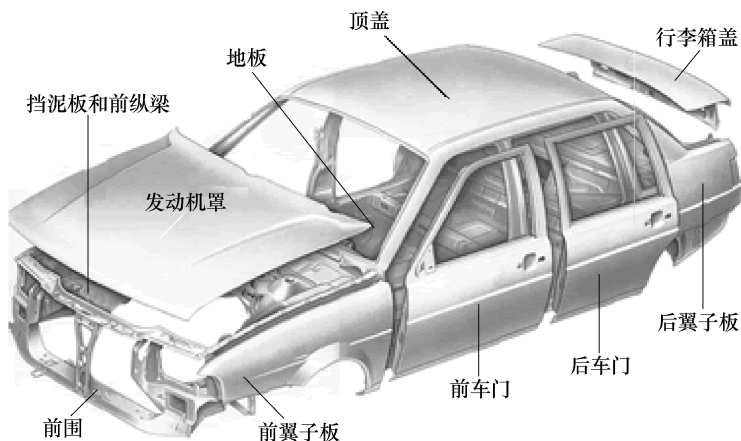


图 2-100 桑塔纳轿车车身结构

车身的常见故障有：

- 1) 纵梁的常见故障有纵梁弯曲变形和裂缝，主要是因汽车超载或受到强大的冲击载荷而损坏，以及在行车事故中的碰撞变形和损坏等。
- 2) 驾驶室的常见故障有钣金蒙皮锈蚀、碰撞变形、车门碰撞变形、玻璃破碎、玻璃升降器损坏及门锁损坏等。
- 3) 翼子板及托架、前轮挡泥板和后轮挡泥板的故障有碰撞损

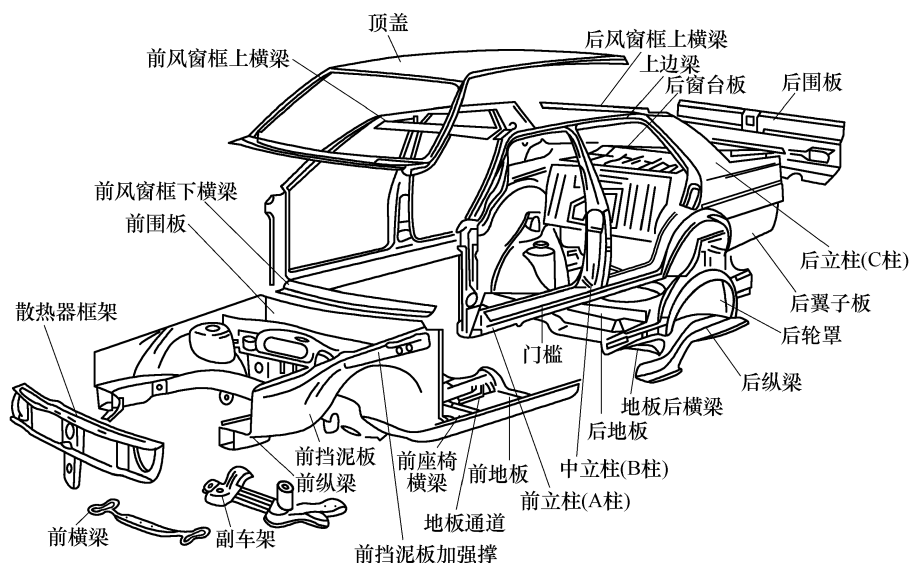


图 2-101 捷达轿车车身结构

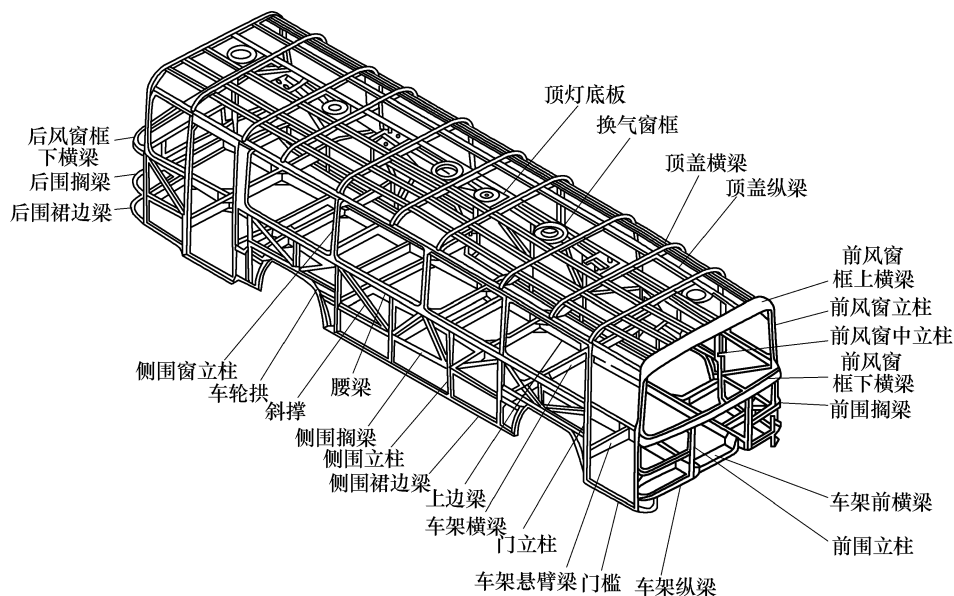


图 2-102 典型的客车车身结构

坏、振动裂缝、泥水锈蚀。

4) 保险杠、牌照板和车外后视镜常因碰撞而损坏。



5) 装饰条、车门槛嵌条、杂物盒、烟灰缸、杂物箱和立柱护板均为易损件。

第四节 汽车电气系统主要零部件及易损件

一、汽车电源

1. 蓄电池

汽车用铅酸蓄电池分为普通型、干式荷电型、湿式荷电型和免维护型。普通型铅酸蓄电池如图 2-103 所示。

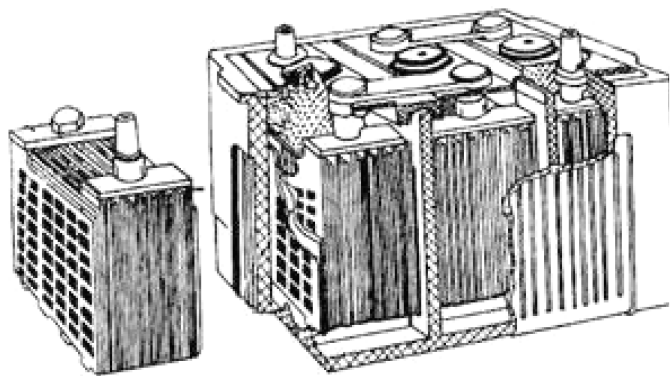


图 2-103 普通型铅酸蓄电池

蓄电池为易损件，耗量较多，常见故障有：壳体碰击出现裂纹、漏液，极板活性物质脱落沉淀于壳底；隔板微孔被活性物质阻塞，使内阻增加；单体电池连接铅条脱焊松动；电池室因电解液不足致使极板硫酸铅化引起的功能失效或变坏。特别是在冬季，发动机冷起动需较大起动功率，如果蓄电池输出电流不足，则常会使发动机起动困难。

2. 发电机

车用发电机是在发动机的驱动下，将机械能转化为电能的装置。目前，国内外汽车使用的发电机几乎都是交流发电机。



硅整流交流发电机及双级触点式电压调节器的结构如图 2-104 和图 2-105 所示。

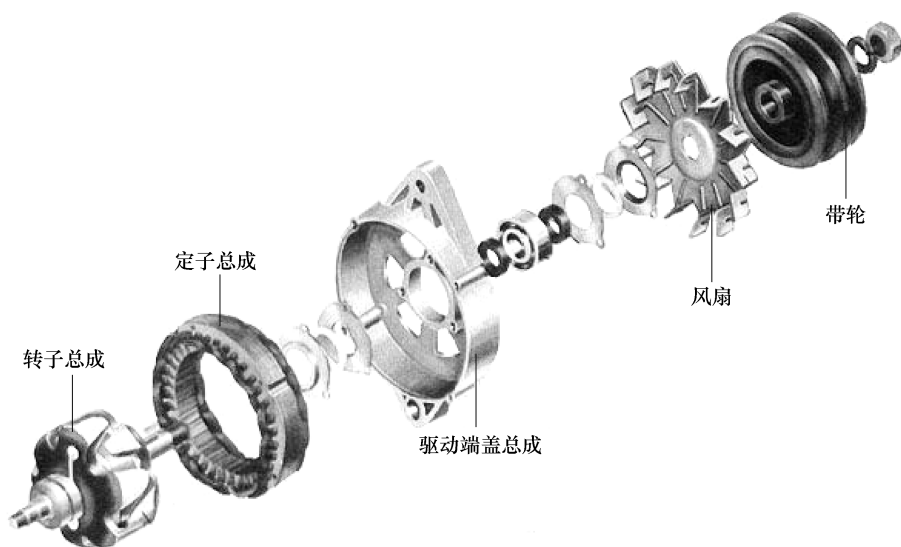


图 2-104 硅整流交流发电机的结构

发电机的常见故障有供电不足或失效，主要是由于绕组断路或短路、电枢轴承磨损、机壳及盖损伤等所致。硅整流发电机的硅管受峰值电压的冲击而击穿损坏也属多见。一般故障可通过更换损伤零件来进行修复，但近年来更换总成的情况增多。

二、汽车点火系统

汽车点火系统的功用是在发动机各种工况和使用条件下，在气缸内适时、准确、可靠地产生电火花，以点燃可燃混合气使发动机做功。

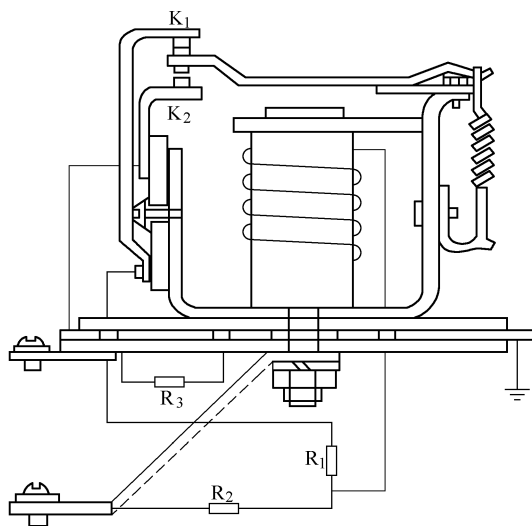


图 2-105 双级触点式电压调节器的结构



点火系按其组成和产生高压电方式的不同,可分为传统蓄电池点火系统(图 2-106)、电子点火系统(图 2-107)和微型计算机控制点火系统(图 2-108)。

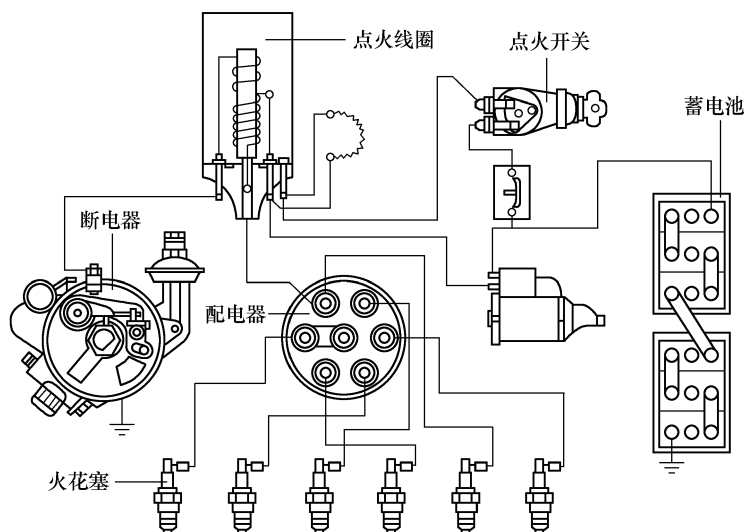


图 2-106 传统蓄电池点火系统

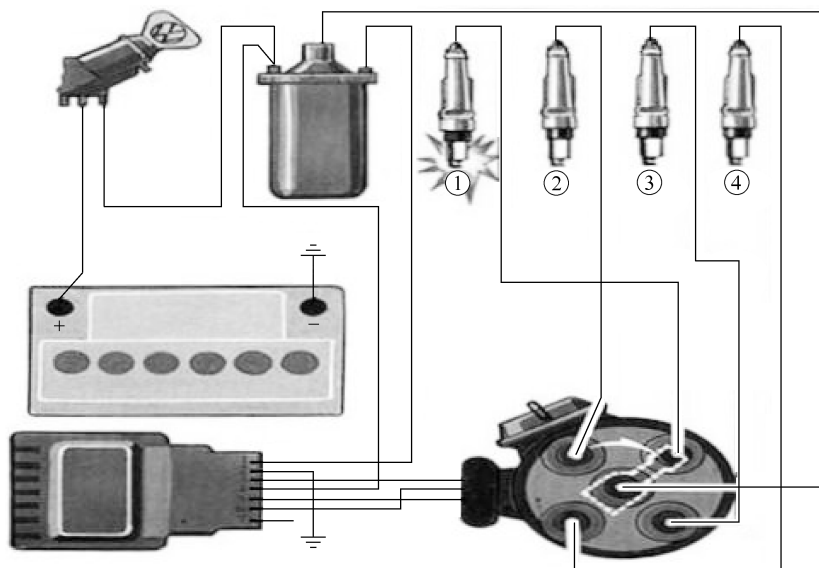


图 2-107 电子点火系统

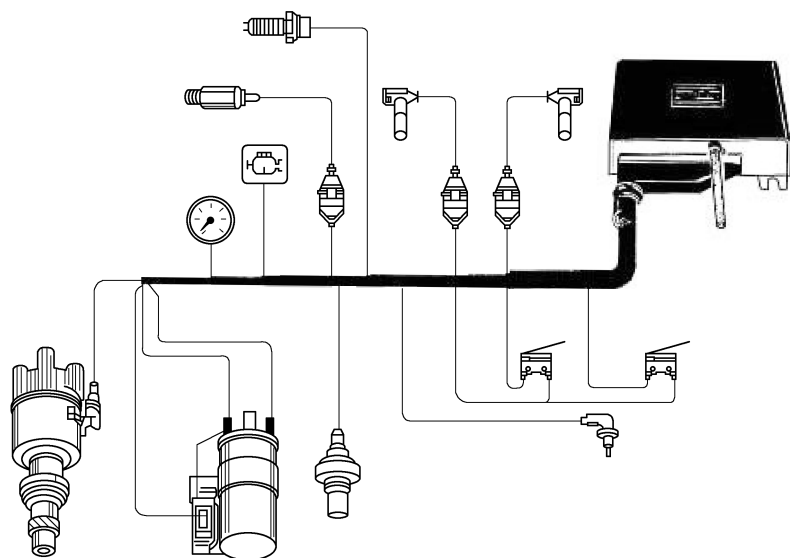


图 2-108 微型计算机控制点火系统

1. 点火线圈

点火线圈是将蓄电池或发电机输出的低压电转变为高压电的升压变压器，它由初级线圈、次级线圈和铁心等组成。点火线圈结构如图 2-109 所示。

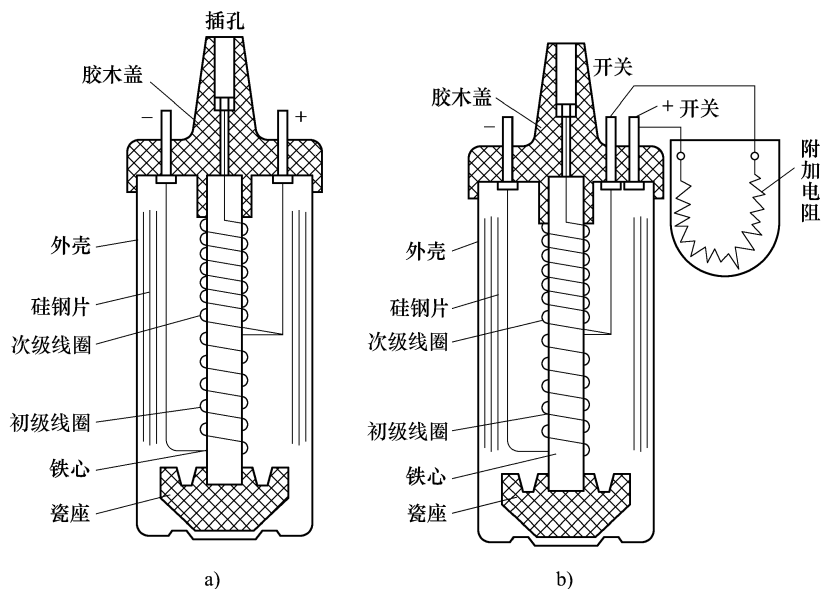


图 2-109 点火线圈结构

a) 双柱式 b) 三柱式



点火线圈的常见故障有绝缘胶木上盖磕碰破损、高压电流击穿、绝缘破坏、绕组断路或过热烧坏、接线柱接线脱焊、潮气侵入壳内等所致的变压功能失效。

2. 有触点分电器

传统点火系统使用有触点分电器。有触点分电器如图 2-110 所示，其中的断电器和电容器分别如图 2-111 和图 2-112 所示。

分电器的常见故障有点火分配功能变坏、点火时间失准或失效，主要是因传动轴磨损、配合间隙增大、传动轴旋转晃动、分电器胶木盖或分电器

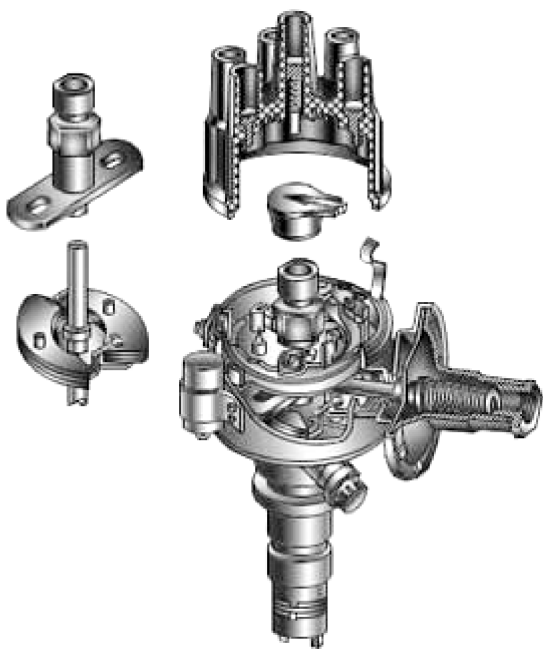


图 2-110 有触点分电器

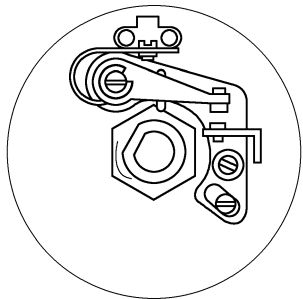


图 2-111 断电器

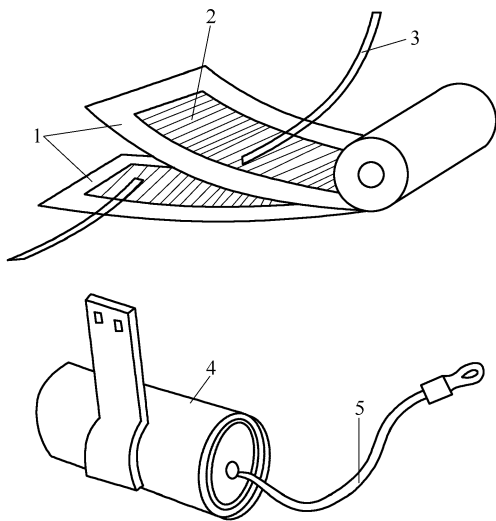


图 2-112 电容器

1—纸带 2—箔带 3—软导线 4—外壳 5—引线



绝缘破坏击穿、高压电窜接、断路器(白金副)触点烧蚀、凸轮角磨损、离心块弹簧失效、电容器击穿漏电等所致。

3. 无触点分电器

无触点分电器用点火信号发生器取代传统点火系统断路器中的凸轮,用来判定活塞在气缸中所处的位置,并将非电量的活塞位置信号转变成脉冲电信号输送到点火控制器,从而保证火花塞在恰当的时刻点火。点火信号发生器的类型有磁感应式、霍尔式和光电式三种。

(1) 磁感应式点火信号发生器 磁感应式点火信号发生器如图 2-113 所示。常见故障有信号感应线圈短路或断路,导磁转子轴磨损偏摆或定子(感应线圈与导磁铁心组件)移动而使转子与铁心之间的间隙不当等。上述故障会使点火信号发生器输出的信号过弱或无信号,进而不能触发电子点火控制器工作,导致点火系统不点火。

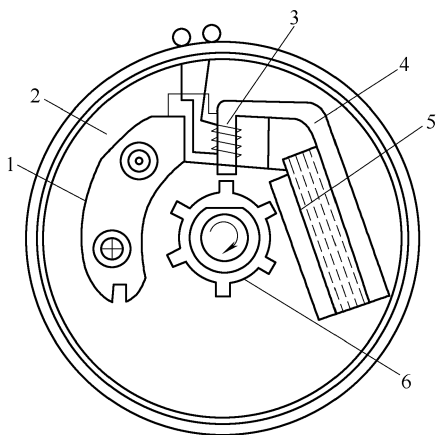


图 2-113 磁感应式点火信号发生器

1—底板 2—活动底板 3—传感线圈
4—铁心 5—永久磁铁 6—信号转子

(2) 霍尔式点火信号发生器

霍尔式点火信号发生器如图 2-114 所示。霍尔式点火信号发生器的常见故障有内部集成块烧坏、线路断脱或接触不良等,而使点火信号发生器信号过弱或无信号输出。

(3) 光电式点火信号发生器 光电式点火信号发生器如图 2-115 所示。光电式点火信号发生器的常见故障有发光元件、光敏元件脏污或损坏,内部电路断路或接触不良使点火信号发生器信号过弱或无信号产生,造成发动机不能工作。

4. 火花塞

火花塞的功用是将点火线圈或磁电机产生的脉冲高压电引入燃

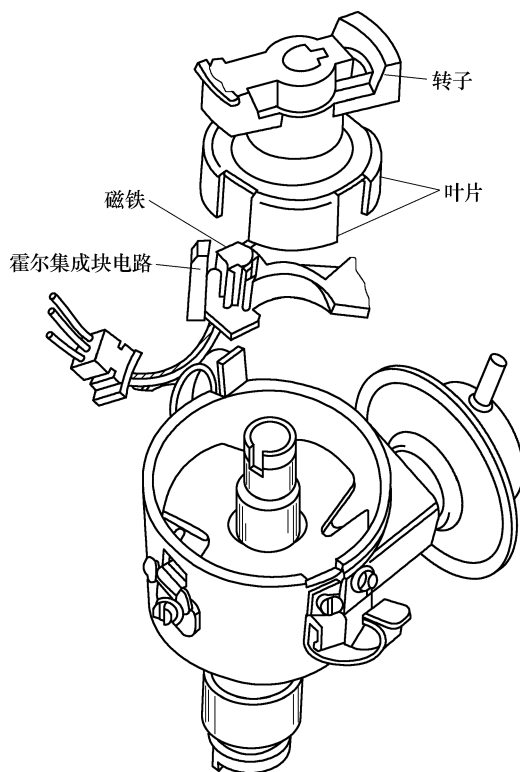


图 2-114 装有霍尔式点火信号发生器的分电器

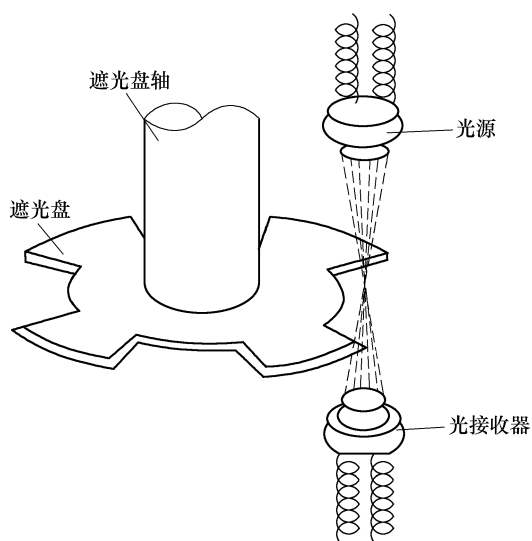


图 2-115 光电式点火信号发生器



烧室，并在其两个电极之间产生电火花，以点燃可燃混合气。火花塞的结构如图 2-116 所示。

火花塞为消耗量很大的易损零件，因其电极副在燃烧的混合气中长期工作，易受高温及化学腐蚀，容易被燃烧废气污染，使点火间隙增大或绝缘体裙部损伤，造成短路等而失效。

5. 高、低压线

高、低压线均为易损件，其常见故障有绝缘层老化破裂、受硬物划伤漏电或短路。

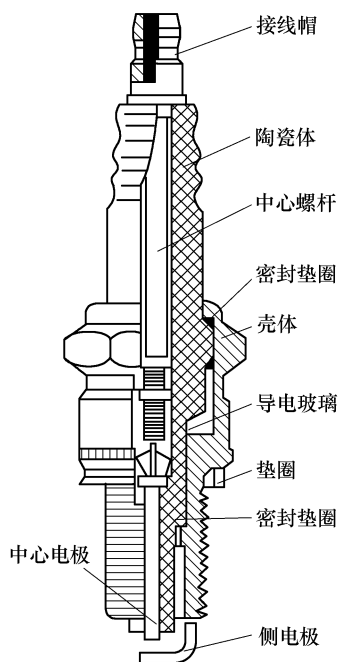


图 2-116 火花塞的结构

三、汽车起动系统

1. 起动机

起动机由直流电动机、传动机构和控制机构等组成。起动机结构如图 2-117 所示。

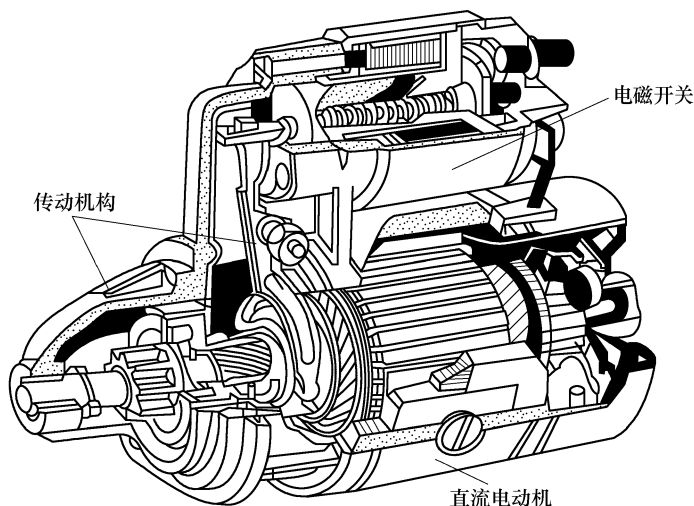


图 2-117 起动机结构



起动机常见故障有起动开关触点烧蚀，电磁开关绕组、电枢及磁极励磁线圈断路或短路，整流子磨损，轴承损坏，移动叉行程调节距离失准，以及驱动齿轮损伤等。

2. 电热塞

电热塞如图 2-118 所示。采用涡流室式燃烧室或预燃室式燃烧室的柴油发动机，由于燃烧室表面积大，在压缩行程中的热量损失比直接喷射式大，更难以起动。为此，在涡流室式柴油机或预燃室式柴油机的燃烧室中安装电热塞，在起动时对燃烧室内的空气进行预热，以利于起动。

电热塞为柴油机易损件。在柴油车较多的地区应多置备品。

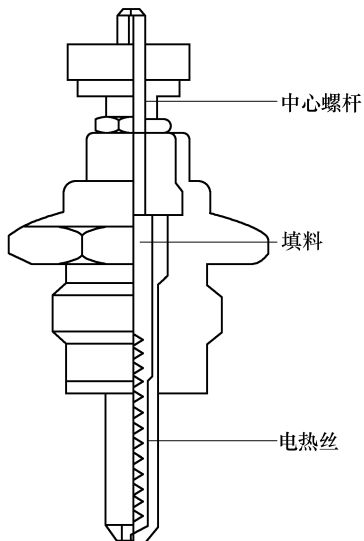


图 2-118 电热塞

四、照明及信号装置

1. 照明装置

汽车上所采用的照明装置包括车外照明装置和车内照明装置两部分。车外照明装置包括前照灯、雾灯、尾灯和牌照灯等。车内照明装置包括顶灯、仪表灯、车门灯、阅读灯和工作灯等。

轿车照明装置大多采用组合灯。组合前照灯如图 2-119 所示，组合后灯如图 2-120 所示。

汽车灯具(如前照灯、制动灯、转向灯和尾灯等)和灯泡都是易损件，有一定的燃点小时使用寿命，易受行车振动或因发电机电压调节器失控的超电压冲击而发生灯丝熔断等照明失效情况。当灯具受到泥水浸渍、锈蚀而使外观和照度变坏时，必须进行更换。

2. 信号装置

汽车信号装置有转向信号装置、制动信号装置、倒车信号装置及

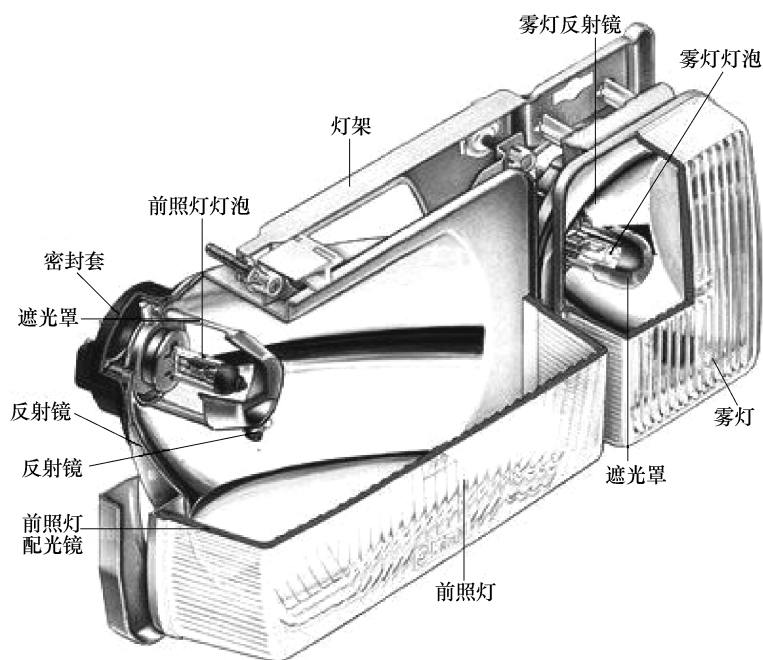


图 2-119 组合前照灯

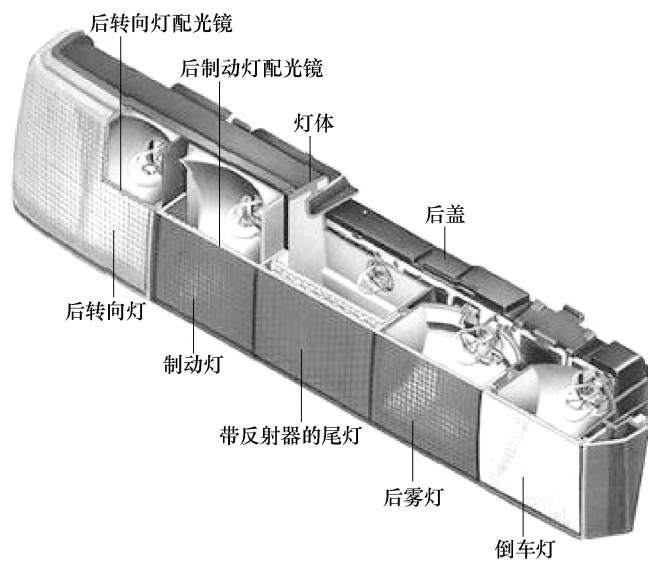


图 2-120 组合后灯



故障停车信号装置等。信号装置中的开关，如倒车信号灯开关、制动信号开关、转向信号组合开关等因使用频繁，是易耗配件。

倒车信号灯开关和制动信号开关分别如图 2-121 和图 2-122 所示。

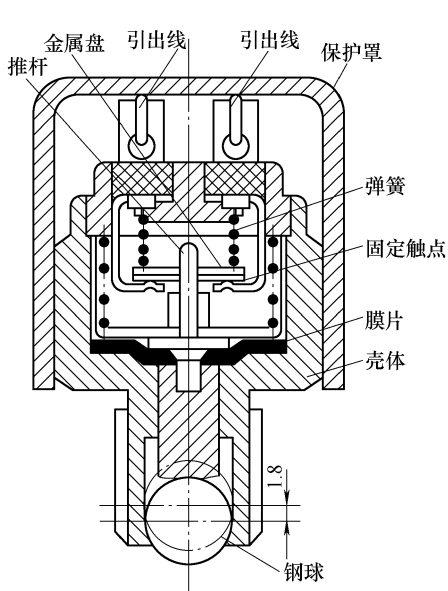


图 2-121 倒车信号灯开关

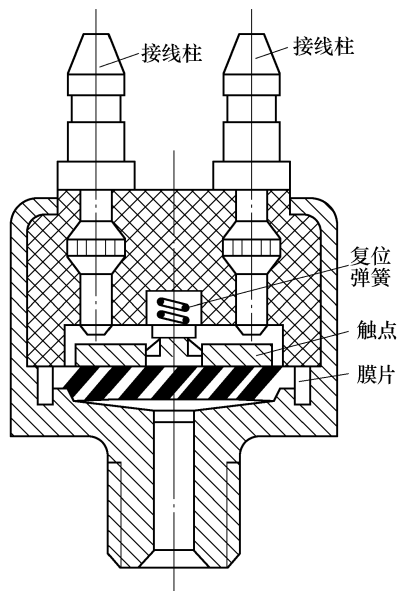


图 2-122 制动信号开关

3. 汽车喇叭

汽车喇叭为信号装置。汽车电喇叭有螺旋形和盆形两种，它们的结构分别如图 2-123 和图 2-124 所示。

汽车喇叭的常见故障：喇叭不响，大多是由于触点烧结不能分开所致；喇叭长鸣，常由于按钮卡死、继电器触点烧结、喇叭至继电器按钮之间的导线绝缘层破损和碰铁引起；喇叭变音，是由于膜片破裂、膜片锁紧螺母松动、铁心间隙失调、触点烧蚀和各紧固螺钉松动等所致。出现上述故障应进行修复，修复不了的应进行更换。

五、汽车仪表

为了使驾驶人能够掌握汽车各系统的工作情况，在汽车驾驶室

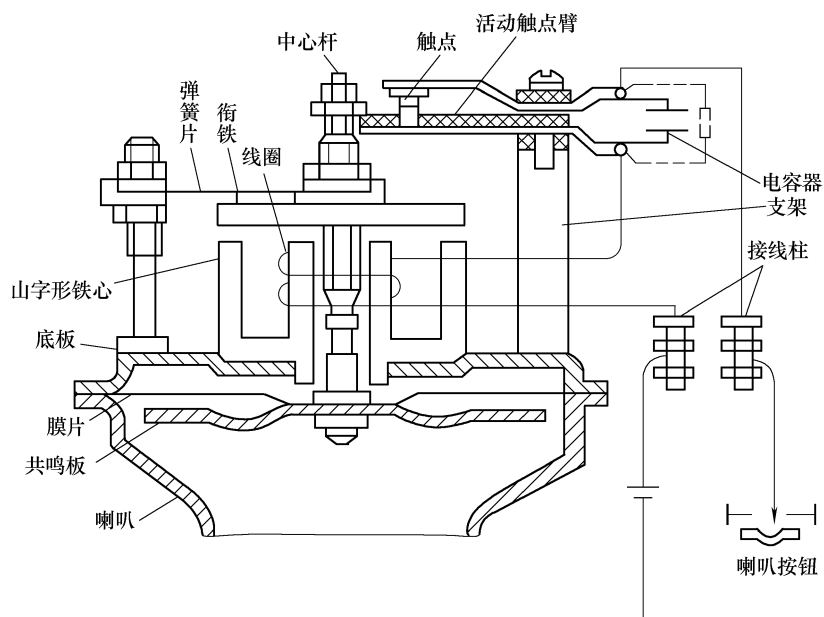


图 2-123 螺旋形电喇叭结构

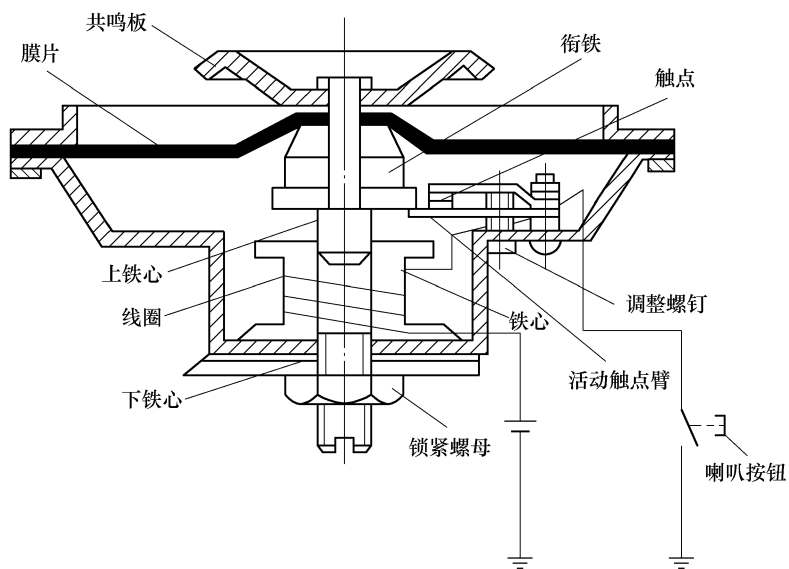


图 2-124 盆形电喇叭结构



内的仪表板上装有各种指示仪表。汽车上常用的仪表有车速里程表、发动机转速表、机油压力表、燃油表和冷却液温度表等，它们通常与各种信号灯一起安装在仪表板上，如图 2-125 和图 2-126 所示。

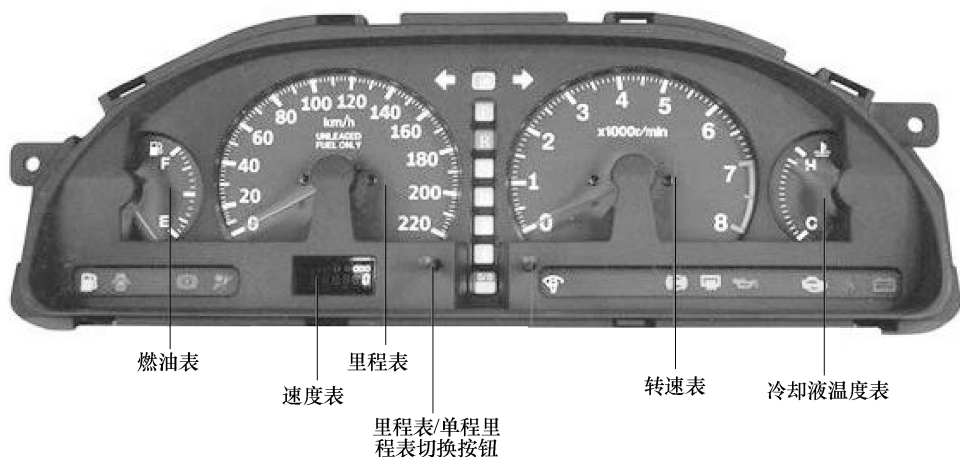


图 2-125 仪表板示例一

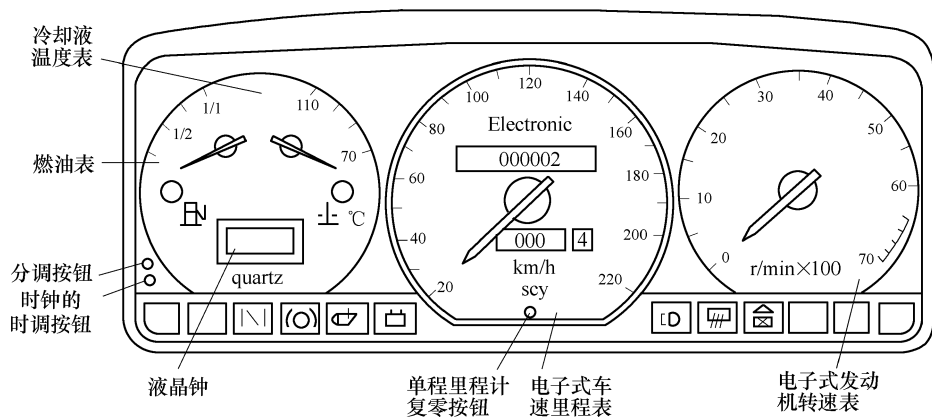


图 2-126 仪表板示例二



汽车仪表如电流表、温度表、机油压力表、燃油表及其传感器损耗量较多，都是常见的易损件。

六、电动车窗

电动车窗主要由车窗玻璃升降器、电动机及控制电路等组成。电动车窗玻璃升降器如图 2-127 所示。

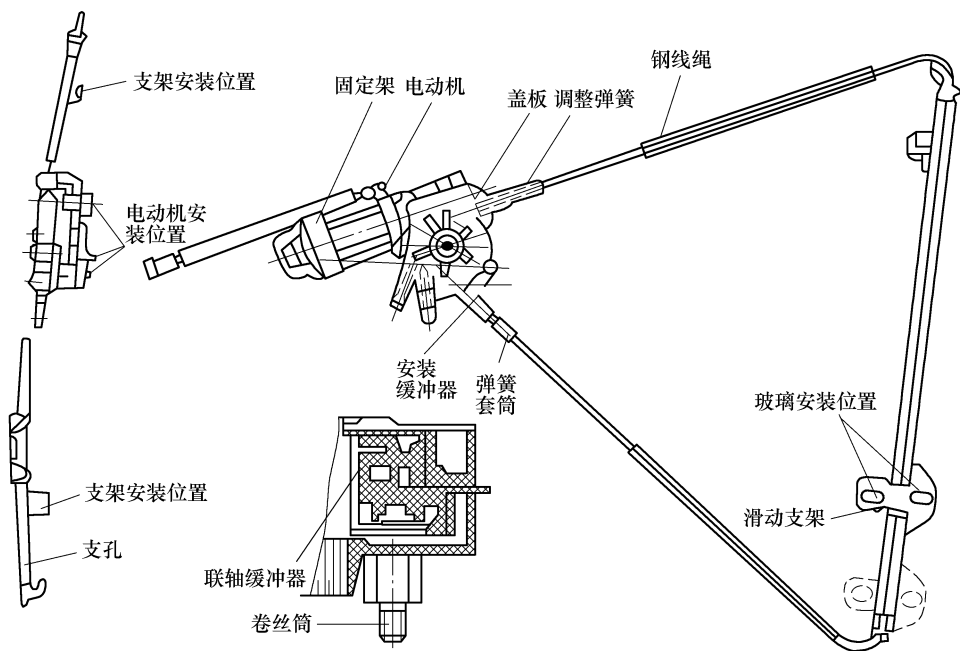


图 2-127 电动车窗玻璃升降器

七、风窗玻璃洗涤器和风窗玻璃刮水器

为了保证在各种使用条件下驾驶室的风窗玻璃表面干净和清洁，汽车上都装有风窗玻璃洗涤器和风窗玻璃刮水器。风窗玻璃洗涤器如图 2-128 所示，风窗玻璃刮水器如图 2-129 所示。

刮水器是易耗件，特别是刮水臂及刮片的损耗较大。

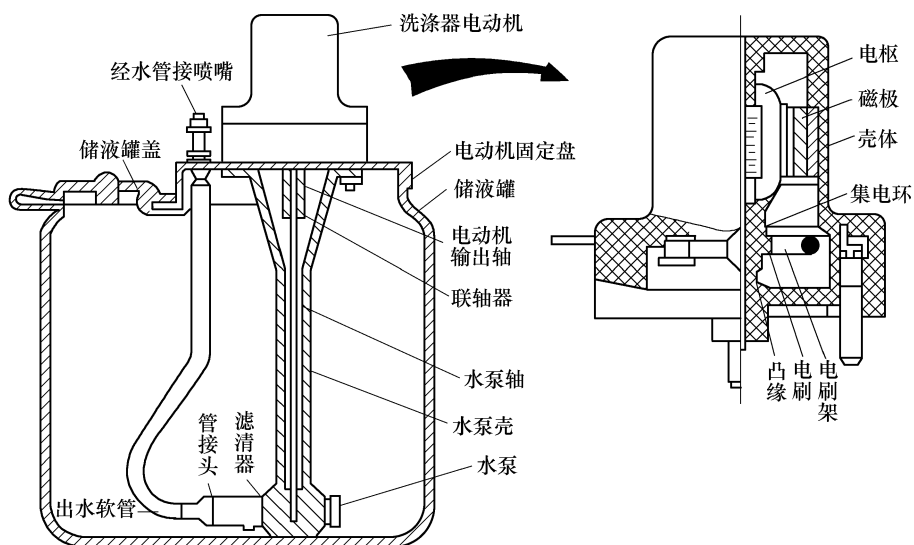


图 2-128 风窗玻璃洗涤器

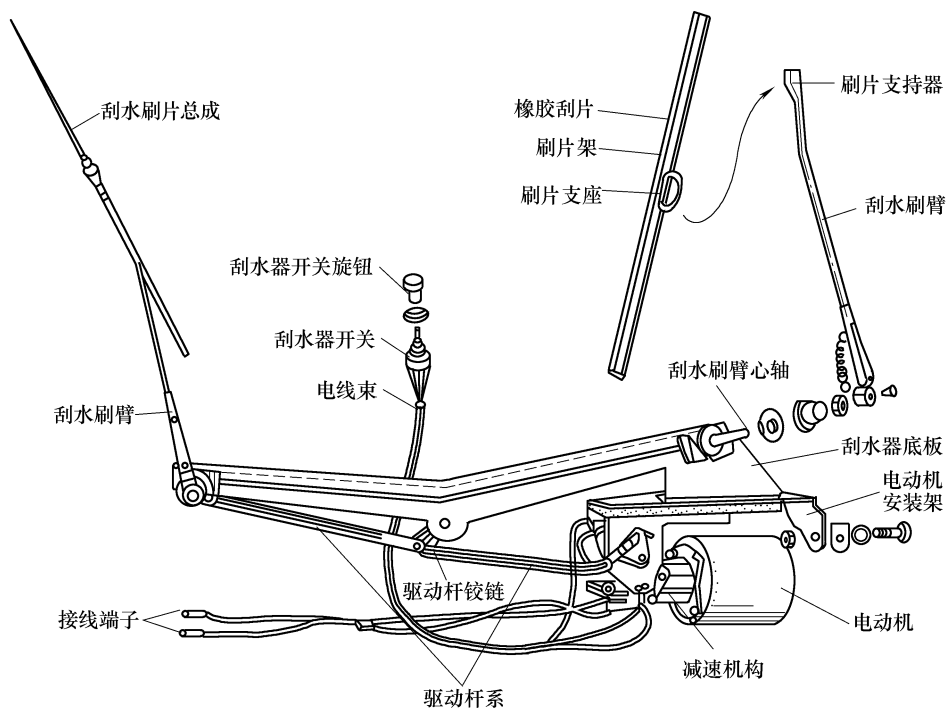


图 2-129 风窗玻璃刮水器



第三章

汽车常用材料

第一节 常用润滑材料

一、发动机机油

发动机机油是由基础油与不同种类、起不同作用的添加剂配制而成的。不同的添加剂使得机油具有不同方面的性能，以满足发动机的使用要求。发动机的结构和生产时期不同，对机油的使用要求也不同，随着技术的发展，机油的质量不断提高，品种在不断增加，随之发动机的性能也在提高。机油质量的高低直接关系到发动机的性能及使用寿命。

1. 机油的性能特点

1) 黏度和黏温性。黏度即指机油的稀稠程度。黏度大，润滑性、密封性和缓冲性较好，但冷却、洗涤效果较差，发动机低温启动性也受影响；黏度小，则结果刚好相反。黏温性是指机油的黏度随着温度的变化而变化，温度升高，黏度减小；温度降低，黏度增大。为使发动机得到良好的润滑，要求机油具有合适的黏度和良好的黏温特性。

2) 洁净分散性。通常在机油中加入洁净分散添加剂，使其具有洁净分散性，可以吸附机油中的固体污染颗粒，减少机油的沉淀物和漆膜的形成；将低温油泥分散于油中，以便在机油循环过程中将其滤掉；同时还兼有洗涤、抗氧化及防腐作用。



3) 抗泡沫性。在机油中加抗泡沫添加剂,使其具有抗泡沫性。这是因为发动机机油由于快速循环和飞溅而产生泡沫,若泡沫太多或不能迅速消除,则将造成摩擦表面供油不足,以致破坏正常的润滑。

4) 抗氧化性。抗氧化性是指机油抵抗大气(或氧气)的氧化作用而保持性质的能力。通常在机油中加入抗氧化添加剂,使其具有抗氧化性。

5) 抗磨性。发动机中的凸轮挺杆副、凸轮摇臂副、气门杆导管副及活塞环缸筒副等表面负荷大,滑移速度高,速度变化频繁,磨损和疲劳损伤较严重,因此加入抗磨剂使之具有良好的抗磨性。

2. 机油的规格

下面以美国石油学会的机油规格为例介绍机油规格的各代号所表示的意义。

API SF SAE 15W/40

API——美国石油学会简称(即 American Petroleum Institute 的缩写)。

SF——机油质量标号,是指适用于 1980 年以后生产研制的汽油机。

SAE——美国汽车工程师学会简称(即 Society of Automotive Engineers 的缩写)。

15W/40——机油黏度级号,是指适用于 $-15 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 的温度范围。

1) API 质量标号。

① S 系列(汽油机系列)包括 SA、SB、SC、SD、SE、SF、SG、SH、SI、SJ 等级别。API S 系列常用汽油机机油的使用范围和油品性能见表 3-1。

表 3-1 API S 系列常用汽油机机油的使用范围和油品性能

标 号	美国石油学会(API)油品使用范围介绍	美国材料试验学会(ASTM)油品性能介绍
SA	用于运行条件非常温和的老式发动机。 除汽车制造厂特别推荐外,已不再使用	除降凝剂及抗泡剂外不含其他类型的添加剂



(续)

标 号	美国石油学会 (API) 油品使用范围介绍	美国材料试验学会 (ASTM) 油品性能介绍
SB	用于运行条件非常温和的老式汽油机。除汽车制造厂特别推荐外, 已不再使用	具有一定程度的抗氧化性和抗磨性
SC	用于 1964 ~ 1967 年型汽车的发动机	具有防止沉淀物和抗锈蚀的功能
SD	用于 1968 ~ 1971 年型小轿车和部分货车的发动机, 如国产的解放、东风等汽油机	具有抗低温油泥和抗锈蚀的功能
SE	用于 1972 年以后和某些 1971 年型小轿车和货车的汽油机, 如桑塔纳、标致、夏利及早期的丰田、日产等轿车	具有高温抗氧化性和防止低温油泥及锈蚀的性能
SF	用于汽车制造厂推荐的维护方法运行的 1980 年以后的小轿车和货车的汽油机, 如奥迪、切诺基等车型	具有抗油泥、抗漆膜、抗锈蚀、抗磨损和抗高温增稠的性能
SG	适用于所有国产和进口新型 6 缸以上的宝马、美洲虎、凯迪拉克、雷克萨斯、林肯等高级轿车。同时可满足各类汽油发动机的中型客车使用	有比 SF 级更好的高温抗氧清洁性和抗磨性
SH	适用于林肯、凯迪拉克、奔驰、宝马、本田等最新型的进口轿车	有比 SG 级更好的高温抗氧清洁性和抗磨性

② C 系列(柴油机系列)分为 CA、CB、CC、CD、CE 等级别。
API C 系列柴油机机油的使用范围和油品性能见表 3-2。

表 3-2 API C 系列柴油机机油的使用范围和油品性能

标 号	美国石油学会 (API) 油品使用范围介绍	美国材料学会 (ASTM) 油品性能介绍
CA	供轻负荷柴油机使用。除汽车制造厂特别推荐外, 已不再使用	用于汽油机和以低硫燃料运行的非增压柴油机
CB	供中负荷柴油机使用, 有时也可用于运行条件温和的汽油机	用于汽油机和非增压柴油机
CC	供中负荷柴油机和汽油机使用。用于中到重负荷下运行的低增压柴油机, 并包括一些重负荷汽油机	具有抗低温油泥和抗锈蚀的性能, 并且有适应低增压柴油机需要的性能
CD	供重负荷柴油机使用。用于高速、大功率增压柴油机	具有适应中增压柴油机需要的使用性能



(续)

标 号	美国石油学会 (API) 油品使用范围介绍	美国材料学会 (ASTM) 油品性能介绍
CE	供重负荷增压中冷柴油机使用。用于需要非常有效地控制磨损及沉积物的新型高速、大功率增压中冷柴油机	具有适应重负荷增压中冷柴油机需要的使用性能

2) SAE 黏度级号。SAE 黏度分级标准,把机油分为高温黏度级号和低温黏度级号。级号末尾带 W 的为低温黏度级号,W 为 WINTER(冬季)的缩写。

① 单级油。只能满足低温或高温一种黏度级要求的机油,称为单级油。冬用发动机机油分为 0W、5W、10W、15W、20W 和 25W 六个级别。字母 W 前的数值越小,表示机油低温流动性越好。夏用发动机机油分为 20、30、40 和 50 四个级别,数值越大,表示高温下的最低黏度越好。

② 多级油。既能满足低温时的黏度级要求,又能满足高温时的黏度级要求的机油,称为多级油。多级油牌号标记为 5W/20、10W/30、15W/40 和 20W/40 等,这种机油可以适应一定温度变化的区域,可在某一地区范围冬夏通用。

各汽车生产厂家对发动机机油都有严格的要求标准。例如对于桑塔纳轿车,上海大众汽车公司向用户提供了四种多级油:环境温度在 $-10 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 时,使用 SAE 20W/50 或 SAE 20W/40;在 $-20 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 时,使用 SAE 15W/50 或 SAE 15W/40;在 $-25 \sim 15^{\circ}\text{C}$ 时,使用 SAE 10W/40 或 SAE 10W/30;在 $-30 \sim 10^{\circ}\text{C}$ 时,使用 SAE 5W/30 或 SAE 5W/20。

图 3-1 列出了机油黏度级别与环境温度的对应关系,供选油时参考。

3. 使用机油注意事项

1) 严格按照汽车使用说明书中的规定,选用与该型汽车相适应的机油。

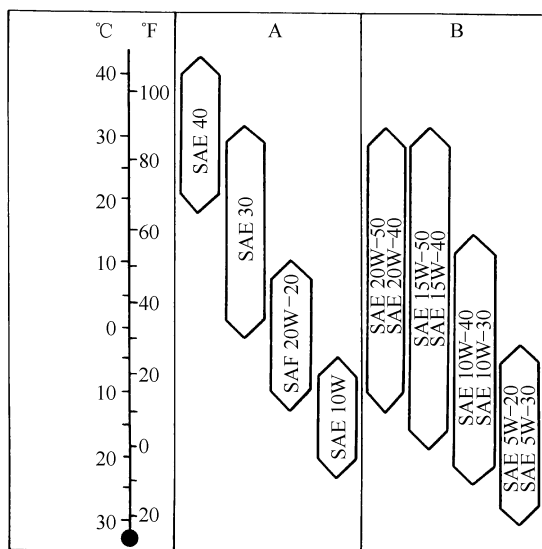


图 3-1 机油黏度级别与环境温度的对应关系

2) 汽油机机油和柴油机机油原则上应区别使用，只有在汽车制造厂有代用说明或标明是汽油机和柴油机的通用油时，才可代用或在标明的级别范围内通用。

3) 应尽量使用多级油。多级油的优越性是其黏度随温度变化小，温度范围宽，通用性好，特别是寒区短途行驶，低温起动较多，使得其优越性更为明显。

4) 保持曲轴箱有适当的油量。油量过少，会引起机件烧蚀并加速机油变质；油量过多，机油会从气缸活塞的间隙中窜进燃烧室使燃烧室内积炭增多。油量一般以本机机油尺测量的为准。

5) 按汽车使用说明书推荐或该车型规定的换油里程换油。换油时要放净旧机油，同时还应更换滤芯。

二、齿轮油

齿轮油以精制润滑油为基础，通过加入抗氧化剂、防腐剂、防锈剂、消泡剂和抗磨剂等多种添加剂配制而成。齿轮油用于汽车



机械变速器、驱动桥齿轮和传动机构。

1. 齿轮油的性能特点

汽车齿轮油应具有优良的极压抗磨性、热氧化安定性、防锈性、防腐蚀性和剪切安定性；在使用中不产生泡沫，具有良好的低温流动性等，以满足汽车传动齿轮在各种工况下的润滑要求。

极压抗磨性是指齿面在极高压(或高温)润滑条件下，防止擦伤和磨损等的能力，特别是准双曲面齿轮齿面负荷在 2000MPa 以上时，要求齿轮油有特别好的极压抗磨性。

热氧化安定性是指齿轮油在与空气中的氧接触氧化后，会出现黏度升高、酸值增加、颜色加深、产生沉淀和胶质的现象，影响齿轮油使用寿命等的程度。

剪切安定性是指汽车齿轮油在齿轮啮合运动中会受到强烈的机械剪切作用，使齿轮油中添加的高分子化合物(黏度指数改进剂和某些降凝剂)分子链被剪断变成低分子化合物，从而使齿轮油黏度下降的程度。

汽车齿轮油的工作温度变化很大，冬季冷起动时，温度可在 0℃ 以下，要求汽车齿轮油的黏度不超过 150Pa · s；当正常工作时，其工作温度可在 100℃ 以上，此时要求齿轮油的黏度不能太小。因此，要求齿轮油要有良好的黏温特性。

2. 齿轮油的规格

目前国际上采用美国汽车工程师学会(SAE)和美国石油学会(API)的分类标准。例如：

API GL-4 SAE 80W

API——美国石油学会简称。

GL-4——齿轮油质量标号，是指适用于双曲面齿轮传动的润滑。

SAE——美国汽车工程师学会简称。

80W——齿轮油黏度级号，是指适用于 -26℃ 以上的温度范围。



1) API 质量标号根据齿轮负载能力,分为 GL-1、GL-2、GL-3、GL-4、GL-5 和 GL-6 六个等级,见表 3-3。

表 3-3 汽车齿轮油 API 分类

API 类别	应 用 类 型	齿轮传动类型	添 加 剂
GL-1	低压、低滑动速度的和 缓工作条件	螺旋锥齿轮和蜗杆减速器 及某些手动齿轮变速器	抗氧、防锈、抗起泡和降 凝剂。无极压剂和摩擦改进剂
GL-2	GL-1 不能充分满足的 负荷、温度和滑动速度的 工作条件	蜗轮-蜗杆主减速器	抗磨剂以及少量极压剂
GL-3	中等滑动速度和负荷, 高于 GL-2 而低于 GL-4 的 要求	螺旋锥齿轮主减速器和手 动齿轮变速器	少量极压剂
GL-4	高速小转矩和低速大转 矩的工作条件	轿车和其他汽车的准双曲 面齿轮主减速器	较多的极压剂
GL-5	高速冲击负荷、高速小 转矩和低速大转矩工作 条件	轿车和其他汽车的准双曲 面齿轮主减速器	多量极压剂
GL-6	用于抗擦伤性能要求比 GL-5 更高的使用条件, 如高偏置双曲面齿轮	轿车和其他汽车高偏置 双曲面齿轮主减速器(偏置 量大于 5cm,或接近大齿圈 的 25%)	大量极压剂

我国汽车齿轮油按使用性能分为三类,即普通齿轮油、中负荷车辆齿轮油和重负荷车辆齿轮油,分别相当于 API-GL-3、API-GL-4 和 API-GL-5。

2) SAE 黏度标号分为 70W、75W、80W、85W、90、140、250 七个标号,见表 3-4,其中带 W 字母的为冬季用油。多级齿轮油如 SAE 80W/90,表示其低温黏度符合 SAE 80W 的要求,高温黏度符合 SAE 90 的要求,该油可以在某一地区全年通用,也可根据当地温度选用。



表 3-4 SAE 齿轮油黏度分类表

黏 度 标 号	适用的最低温度	运动黏度(100℃)/(m ² ·s ⁻¹)	
		最 大	最 小
70W	-55	4.1	
75W	-40	4.1	
80W	-26	7.0	
85W	-12	11.0	
90		13.5	
140		24.0	<24.0
250		41.0	<41.0

3. 选用齿轮油注意事项

1) 根据季节选择齿轮油的标号(黏度级),对照当地冬季最低气温适当选用。标号为 75W、80W、85W 的齿轮油分别适用于最低气温为 -40℃、-26℃、-12℃ 的地区。

2) 根据齿轮类型和工况选择齿轮油(使用性能级别)。对于一般工作条件下的螺旋锥齿轮主减速器(驱动桥)、变速器和转向器,可选用普通车辆齿轮油;主减速器是准双曲面齿轮的,必须根据工作条件选用中负荷车辆齿轮油或重负荷车辆齿轮油,绝不能用普通齿轮油代替准双曲面齿轮油。馏分型双曲面齿轮油的颜色一般为黄绿色到深绿色及深棕红色,其他齿轮油一般为深黑色,使用时注意区别。

3) 加油量应适当。油量过多,不仅增加搅油阻力和燃油消耗,而且极有可能使齿轮油经后桥壳混入制动鼓而造成制动失灵;油量过少,会使润滑不良、温度过高、加速齿轮磨损。齿轮油一般应加到与齿轮箱加油口下缘平齐。

4) 按规定期限换油,一般换油期为 30000~48000km。

三、润滑脂

润滑脂实际上是一种稠化了的润滑油,是将稠化剂分散于液态



润滑剂中所形成的一种固体或半固体产品。润滑脂主要用于汽车轮毂轴承及底盘各活络关节处的润滑。

1. 润滑脂的性能特点

- 1) 稠度。稠度是指润滑脂的浓稠程度。
- 2) 耐热性。润滑脂应具有很强的附着能力，要求在温度升高时也不易流失。
- 3) 抗磨性和抗水性。要求润滑脂具有良好的抗磨性和抗水性，不会在遇水后稠度下降，甚至乳化而流失。
- 4) 良好的胶体安定性和抗腐蚀性。防止使用中和储存时胶体分解，液态润滑油被析出。

2. 润滑脂的种类

润滑脂有钙基润滑脂、钠基润滑脂、钙钠基润滑脂、通用锂基润滑脂、汽车通用锂基润滑脂、极压锂基润滑脂和石墨钙基润滑脂等，其特性和适用范围见表 3-5。

表 3-5 润滑脂的特性和适用范围

品 种	特 性	适 用 范 围
钙基润滑脂	抗水性好，耐热性差，使用寿命短	使用范围为 $-10 \sim 60^{\circ}\text{C}$
钠基润滑脂	耐热性好，抗水性差，有较好的极压抗磨性能	使用温度可达 120°C
钙钠基润滑脂	抗水性、耐热性介于钙基润滑脂和钠基润滑脂之间	适用于不太潮湿条件下的滚动轴承的润滑，如底盘、轮毂等处的轴承
通用锂基润滑脂	具有良好的抗水性、机械安定性、防锈性、氧化安定性	适用于各种机械设备的滚动和滑动轴承及其他摩擦部位的润滑，是一种长使用寿命通用润滑脂
汽车通用锂基润滑脂	良好的机械安定性、胶体安定性、防锈性、氧化安定性、抗水性	适用于汽车轮毂轴承、水泵和发电机等摩擦部位润滑。国产和进口车型普遍推荐使用
极压锂基润滑脂	有极高的极压抗磨性	适用于高负荷机械设备的齿轮和轴承的润滑。部分国产和进口车型推荐使用



(续)

品 种	特 性	适 用 范 围
石墨钙基润滑脂	具有良好的抗水性和抗碾压性能	适用于重负荷、低转速和粗糙的机械润滑，可用于汽车钢板弹簧、起重机油齿轮转盘等承压部位

3. 润滑脂使用注意事项

1) 推荐使用锂基润滑脂。锂基润滑脂滴点高，使用温度范围广，并具有良好的低温性、抗磨性、抗水性、抗腐蚀性和热氧化安定性，是目前最常用的一种多效能润滑脂。

2) 不同种类的润滑脂不能混用，新、旧润滑脂也不能混用。即使是同类的润滑脂，也不可新、旧混用，这是因为旧润滑脂含有大量的有机酸和杂质，会加速新润滑脂的氧化。换润滑脂时，必须将旧润滑脂清洗干净，才能加入新润滑脂。

3) 用量适当。更换轮毂轴承润滑脂时，只需在轴承的滚珠(或滚柱)之间塞满润滑脂，而轮毂内腔采用“空毂润滑”，即在轮毂内腔仅仅涂上一层润滑脂，这样易于散热，既可降低润滑脂的工作温度，又可节约润滑脂用量。

4) 合理选用润滑脂。

① 与水直接接触的部位，如冷却液泵轴承和底盘轴承等，不能用钠基等水溶性稠化剂润滑脂，应使用钙钠基脂或锂基脂。

② 高转速、恶劣条件下工作的部位，如离合器分离轴承、传动轴中间轴承、传动轴十字轴滚针轴承等，可用粘附性好、稠度低一些的钙基润滑脂和钙钠基润滑脂。

③ 高温部位，如变速器输入轴承，不能用钙基润滑脂，应使用钠基润滑脂或钙钠基润滑脂。

④ 轮毂轴承应使用长寿命的锂基润滑脂或二硫化钼锂基润滑脂，以减少轮毂拆装次数，降低维护成本。

⑤ 石墨钙基润滑脂则适用于钢板弹簧、起重机齿轮转盘、铰车



齿轮等重负荷、低转速和粗糙的机械润滑。

第二节 常用油、液

一、制动液

制动液用于液压制动系统和液压离合器操纵系统的能量传递,制动液的质量直接关系着行车安全。为了保证汽车行驶安全,汽车制动液必须具有适当的黏度、气阻温度、氧化安定性及橡胶溶胀性等。

1. 性能要求

1) 黏度。制动液必须有合适的高、低温黏度,其高温(100°C)运动黏度不低于 $1.5\text{ mm}^2/\text{s}$,否则将起不到润滑作用,而且密封性差,容易出现渗漏;而低温(-40°C)运动黏度不应大于 $1800\text{ mm}^2/\text{s}$,否则在严寒地区使用时,由于流动性差会影响安全。

2) 平衡回流沸点 and 气阻温度。平衡回流沸点是指在一个单位大气压下,60mL 制动液在容量为 100mL 并装有回流冷凝器的圆底烧瓶中,在规定回流速度下的沸腾温度(经压力校正)。平衡回流沸点越高,制动液在使用时越安全可靠。在制动液规格中对平衡回流沸点作了规定。气阻温度是指制动液在温度升高时蒸发汽化,导致气阻,使汽车制动液压系统开始失去制动能力的温度。气阻温度越高,制动液在使用时就越安全可靠。一般来说,平衡回流沸点高的制动液,其气阻温度也高。

3) 湿平衡回流沸点。当制动液含有 $(3.5 \pm 0.5)\%$ 的水时,所测定的平衡回流沸点称为湿平衡回流沸点。这一性能指标是考虑到汽车在使用中,制动液不可避免地会吸入一部分水分,吸有水分的制动液的平衡回流沸点和气阻温度都会降低,这就会影响制动液的使用性能。当制动液含水 2.0% 时,其平衡回流沸点可由 193°C 下降到 150°C 。因此,制动液在使用和储存时要注意避免吸水。



4) 氧化安定性和防腐性。为防止制动液对制动系统部件产生腐蚀作用,制动液必须用抗氧剂、防锈剂和多种抗腐蚀添加剂,有效地控制制动液的酸值和提高其抗腐蚀、防锈蚀的能力。而氧化安定性直接关系到制动液的使用寿命,因此制动液的规格中规定制动液在特定条件进行 70℃、168h 的氧化试验,以测定制动液的氧化安定性。

5) 橡胶溶胀性。制动主缸及轮缸的橡胶皮碗和密封件如果与制动液产生溶胀,就会导致皮碗的形状、尺寸和机械强度发生变化,而不能有效地密封,甚至出现翻碗,使液压系统失效。因此,制动液对橡胶皮碗等橡胶部件的侵蚀作用应尽量小。在制动液规格中,要求橡胶皮碗在制动液中分别进行 70℃、120h 和 120℃、70h 的橡胶溶胀试验。

6) 溶水性。制动液中存在游离的水时,在低温下可能结冰,高温时会汽化而导致制动故障。因此,要求制动液能够把外来的少量水分完全溶解吸收,而不分层、产生沉淀或显著改变原来的性质。

2. 制动液的分类、品种和牌号

1) 国外制动液的规格标准。常用的进口制动液有 DOT3 和 DOT4,它们属于非矿物油系,是由以聚二醇为基础和乙二醇及乙二醇衍生物为主的醇醚型合成制动液,再加润滑剂、稀释剂、防锈剂和橡胶抑制剂等调和而成,是各国汽车使用最普遍的制动液。DOT3、DOT4 制动液性能指标见表 3-6。

表 3-6 DOT3、DOT4 制动液性能指标

沸点 (平衡环流沸点)	工作情况	DOT3	DOT4
	干	205℃ 以上	230℃ 以上
	湿	140℃ 以上	155℃ 以上

2) 目前国内还在使用的制动液按原料的不同分为合成型、醇型和矿物型三种。合成型制动液有 4603、4603-1 和 4604 等牌号。4603、4603-1 适用于各类载货汽车的制动系统,4604 适合于高级轿



车和各种汽车的制动系统。醇型制动液以乙醇或丁醇及蓖麻油为原料，其抗阻性和低温流动性达不到要求，行车安全性差，已被淘汰。矿物型制动液有良好的润滑性，无腐蚀性，但对天然橡胶有溶胀作用。

3. 制动液的选用

1) 优先选用进口名牌制动液。根据汽车使用说明书中的规定选用制动液，普通汽车可使用 DOT3 型号的制动液，比较高级的车型可使用 DOT4 型号的制动液。

2) 合理选用国产制动液。使用国产制动液时，合成制动液适用于高速重负荷和制动频繁的轿车和货车；醇型制动液只能用于车速较低，负荷不大的老旧车型；矿物型制动液可在各种汽车上使用，但制动系统必须更换耐油橡胶件。

4. 注意事项

1) 各种制动液绝对不能混用，否则会因分层而失去制动作用。

2) 保持清洁，不允许杂质混入制动系统。

3) 注意防潮，防止水分混入和吸收，水分会使沸点降低。存放制动液的容器应当密封，更换下来和装在未密封容器内的制动液不允许继续使用。

4) 定期更换。制动液应每 1 ~ 2 年进行更换一次，以防制动液吸湿后影响制动性能。

5) 山区下坡连续使用制动或在高温地区长期频繁制动，制动液温度可达 150 ~ 170℃，已超过一般合成制动液的潮湿沸点。因此，要注意检查制动液温度，以防因气阻发生交通事故。

6) 防止矿物油混入使用醇型和合成型制动液的制动系统。使用矿物油制动液时，制动系统应换用耐油橡胶件。使用醇型制动液前，应先检查是否有沉淀，如果有沉淀，则应过滤后再使用。

二、冷却液

长效冷却液一般都具有防冻、防锈、防沸腾和防水垢等性能。



常用的冷却液为水与乙二醇、水与酒精、水与甘油按一定比例混合而成。多数冷却液为乙二醇-水型。目前，我国市场上销售最多的是壳牌、美孚牌和 TCL 牌冷却液。

1. 冷却液的性能要求

- 1) 冷却液对发动机的冷却和传热应无不良影响。
- 2) 冷却液的冰点应低于最低环境温度。
- 3) 对冷却系统的金属无腐蚀作用，且不会产生沉淀物，对橡胶件的影响应尽可能小。
- 4) 要求具有较小的低温黏度且无毒，起泡性小，沸点合适，蒸发损失少。

2. 冷却液的种类

1) 发动机冷却液是由基础液、防腐剂、消泡剂、染料和水组成。各种冷却液组分的物理化学性质见表 3-7。

表 3-7 各种防冻液组分的物理化学性质

项 目	水	甲醇	乙醇	甘油	乙二醇	双甘醇	丙二醇
分子量	18.016	32.04	46.07	92.09	62.07	106.12	76.09
相对密度(20/20℃)	1.0	0.7924	0.7905	1.2636	1.1155	1.1184	1.0381
比热容[J/(g·K)]	4.1742	2.51	2.43	2.41	2.40	2.31	2.51
冰点(℃)纯物质	0	-97.7	-117.3	17.0	-13.3	-8.3	-60
冰点(℃)50%水溶液	—	-44.5	-30.6	-22.0	-33.6	-26.1	-33.0
沸点(℃)	100	64.5	78.4	290.0	197.3	244.8	187.2
20℃蒸气压(kPa)	2.3322	12.8	5.87	4.6×10^{-3}	0.016	<0.001	0.024
20℃黏度(mPa·s)	1.01	0.59	1.19	1499	20.9	35.7	60.5

2) 目前使用最多的是乙二醇冷却液。用工业乙二醇 90%~95%、添加剂 3%~5%、水 0~5% 组成的冷却液称为永久型冷却液，简称 PT 冷却液。而由乙醇或乙醇同甘油混合液作为基础液的冷却液称为半永久型冷却液，简称 SPT 冷却液。若在永久型冷却液中添加抗腐蚀剂，提高其抗腐蚀性能，则其使用期可达 2~3 年，这种冷却液称为长效冷却液，简称为 LLC。



3. 注意事项

1) 根据气温选配冷却液,冰点至少应低于最低气温 5°C 。

2) 使用冷却液时,散热器温度比用水作冷却液时温度高 10°C 以上是正常的。这是因为冷却液冷却沸点高,而且温度稍高有利于提高发动机的热效率,节省燃料,所以不要人为地降低发动机温度。

3) 冷却液(乙二醇)有一定毒性,对人的皮肤和内脏有刺激作用,使用中严禁用嘴吸,手接触后要及时清洗,若溅入眼睛,则更应及时用清水冲洗,必要时到医院作处理。

4) 合理使用冷却液,冷却液使用期限较长,长效冷却液可使用2年之久。冷却液呈碱性,pH值在 $7.5 \sim 11.0$ 之间,若pH值低于 7.0 或高于 11.0 ,则应及时进行更换。加注冷却液前,应将冷却液完全放掉并用清水彻底清洗冷却系统。若冷却系统水垢过多,则可使用专用的散热器清洗剂进行清洗。加注冷却液要适量,一般加到冷却系统总容量的 95% 即可,以免升温后冷却液膨胀溢出。如果选用的是浓缩液,则应按产品说明书规定的比例加清洁水进行稀释。

三、自动变速器油

自动变速器油主要用于自动变速器,它由精制的矿物油或合成油加入各种添加剂而合成。添加剂中有黏度指数改进剂、摩擦调整剂、抗氧化剂、清净分散剂、防锈剂、橡胶膨润剂和消泡剂等,而且还加入着色剂,使油液具有特定的颜色以便与其他油液相区别。自动变速器油是性能要求最高的润滑油之一,它必须满足动力传递、液压控制、润滑和冷却等各方面的要求。

1. 性能要求

自动变速器油除具有齿轮润滑油的性能外,还应具有液压油的黏度、黏温特性和适合湿式离合器的摩擦特性。

1) 适宜的黏度和黏温特性。自动变速器油(ATF)的使用温度从最低环境温度到 170°C 。从传动效率考虑,黏度低有利,但黏度



太低又会导致液压控制系统及伺服机构及油泵处产生油液泄漏，因此，ATF 必须要有适当的黏度和黏温特性。各汽车公司规定的 ATF 高温(100°C)运动黏度为 $7.0 \sim 8.5\text{mm}^2/\text{s}$ 。为确保良好的低温起动性能，避免离合器摩擦片烧损，一般要求低温黏度不大于： -18°C ， $1400\text{mPa}\cdot\text{s}$ ； -23°C ， $4000\text{mPa}\cdot\text{s}$ ； -29°C ， $23000\text{mPa}\cdot\text{s}$ ； -40°C ， $55000\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。

2) 良好的热氧化安定性。由于自动变速器在工况变化频繁时 ATF 主体温度可能超过 150°C ，离合器片表面温度可高达 390°C 左右，所以要求 ATF 有良好的热氧化安定性和薄层油高温热安定性，否则油内氧化生成的酸或过氧化物会对轴承、离合器摩擦片和橡胶密封件产生腐蚀。

3) 良好的润滑性和摩擦特性。为确保变速行星齿轮、轴承、止推垫圈和油泵的使用寿命，ATF 必须有良好的润滑性；而摩擦特性对换挡感觉、响声和离合片的耐久性有重要影响。自动变速器因离合器摩擦片材质及变速机构的结构不同，对 ATF 的摩擦特性有不同的要求。

4) 优良的抗泡沫性。泡沫对液力传动系统危害极大，泡沫会使变矩器传递功率下降，而且泡沫的可压缩性会导致液压系统压力波动和压力下降，甚至使供油中断，致使离合片打滑、烧损。

5) 对橡胶密封材料有良好的适应性。不会导致密封材料产生过大的膨胀、收缩和硬化，否则会引起漏油，导致重大故障。

2. 自动变速器油的规格

主要以美国通用公司的 DEXRON II-E 和福特公司的 MERCON 这两种规格为代表，也有其他规格，如有些欧洲、日本制造厂家近年来也制定了新规格。例如捷达轿车使用的自动变速器油规格为 VW ATF，日本的规格为 original ATF，用以替代 DEXRON II-E 和 MERCON。各类车型一定要按制造厂家推荐的规格选用相应的自动变速器油。



四、汽车液压油

1. 汽车液压油的性能

汽车液压油的性能包括抗磨性、抗泡沫性和析气性、化学安定性等。

1) 抗磨性。液压油必须具有良好的抗磨性，抗磨液压油内的抗磨剂主要是 ZDDP 和硫-磷型，它们对含银部件有腐蚀作用，青铜部件对抗磨剂也很敏感。

2) 抗泡沫性和析气性。液压油的压缩性随液压系统压力的升高而增大。当油内含有气泡时尤为显著，液压油的压缩性将导致系统压力不足和传动反应迟缓，严重时会产生噪声、振动、气蚀甚至损伤设备。要求液压油应具有良好的消泡性和析气性。

3) 化学安定性。一般液压油的工作温度为 $55 \sim 65^{\circ}\text{C}$ ，油泵转速和压力增加可使油温升到 80°C 左右。由于工程车辆液压系统的油箱容量较小，油在系统内的循环率高，油温可超过 100°C ，加上高速流动的油液中空气和水分离困难，将加速油的氧化变质。因此，要求油液必须具有较好的热稳定性、氧化安定性、水解稳定性和抗乳化性。

2. 液压油的分类和产品

ISO 于 1982 年以 ISO 6743/4—82H 组公布了液压系统液压油分类标准，我国等效采用了 ISO 标准。将液压油按 40°C 运动黏度分为 N15、N22、N32、N46、N68、N100 和 N150 七个牌号，黏度范围见表 3-8。

表 3-8 国产液压油产品牌号

40℃ 运动黏度/(mm^2/s)			50℃ 运动黏度/(mm^2/s)	
ISO 黏度等级	GB/T 7631.2— 1987 黏度等级	黏度范围	黏度指数 = 50	黏度指数 = 95
ISO VG5	N5	4.14 ~ 5.06	3.29 ~ 3.95	3.32 ~ 3.99
ISO VG7	N7	6.12 ~ 7.48	4.68 ~ 5.61	4.77 ~ 5.72



(续)

40℃运动黏度/(mm ² /s)			50℃运动黏度/(mm ² /s)	
ISO 黏度等级	GB/T 7631.2— 1987 黏度等级	黏度范围	黏度指数 = 50	黏度指数 = 95
ISO VG10	N10	9.00 ~ 11.00	6.65 ~ 7.99	6.78 ~ 8.14
ISO VG15	N15	13.50 ~ 16.5	9.62 ~ 11.5	9.80 ~ 11.8
ISO VG22	N22	19.80 ~ 24.2	13.6 ~ 16.4	13.9 ~ 16.6
ISO VG32	N32	28.8 ~ 35.2	19.0 ~ 22.6	19.4 ~ 23.5
ISO VG46	N46	41.4 ~ 50.6	26.1 ~ 31.1	27.0 ~ 32.5
ISO VG68	N68	61.2 ~ 74.8	37.1 ~ 44.4	38.7 ~ 46.6
ISO VG100	N100	90.0 ~ 110	52.4 ~ 63.0	55.3 ~ 66.6
ISO VG150	N150	135 ~ 165	75.9 ~ 91.2	80.6 ~ 97.1

液压油按使用性能分类也是根据 ISO 6743/4—82 标准来划分的,其中汽车常用的有 HM、HV 和 HS 三种。我国等效采用了这个标准,这三种液压油的符号、组成和特性见表 3-9。表中抗磨液压油(HM)是汽车液压系统广泛使用的液压油。液压系统对液压油质量的要求取决于系统的压力、体积流率和温度等运行条件。

表 3-9 液压油的符号、组成和特性

应用场合	符号	组成和特性
液压系统	HM	HL 型油,改善其抗磨性(HL 系 ISO 分类代号,称为机床通用液压油)
	HV	HM 型油,改善其黏温特性
	HS	无特定抗燃性要求的合成液

3. 液压油的选用

汽车上应用液压油的部位有传动、转向、悬架、自动倾卸和自动举升等机构。选用液压油时应考虑液压系统的工作条件(包括油泵的类型、工作压力、转速和系统内的油温,各部件材质,液压系统工作时间和工作特点等)和液压系统的工作环境(包括工作环境温度、温度变化情况及有无特殊情况等)。对于影响汽车行车安全的系统(如制动、转向系统等)应按汽车制造厂规定的油品选用。液压转向



助力器一般采用 HV 类低温抗磨液压油或 ATF；汽车减振器采用性能属于 HV 类的专用汽车减振器油。目前，国内外汽车采用的减振器油有矿油型和硅油型两种。

选择液压油的黏度牌号时，应以保证液压系统在低温环境下能工作且灵敏可靠，在高温环境下能保持容积效率与机械效率之间的最佳平衡为考虑原则。

多数汽车制造厂推荐汽车转向助力器使用 HV 型油。最低气温在 -10°C 以上的地区可以全年使用 N46 号油；最低气温在 -20°C 以上的地区，可全年使用 N32 号油；最低气温在 -35°C 以上的地区，可全年使用 N22 号油。

自动倾卸机构和工程车辆液压系统的额定压强多在 $10 \sim 32\text{MPa}$ 范围以内，一般采用柱塞泵或齿轮泵。由于汽车倾卸机构的工作时间短，间歇时间长，其工作温度与环境温度相差不大，所以选用时一般应主要考虑低温泵送性。除冬季最低气温在 -35°C 以上的严寒地区以外，全年都可使用 N22 号低温液压油。如果使用抗磨液压油，最低气温在 -35°C 以上的地区，全年可使用 N15 号油；最低气温在 -10°C 以上的地区，可全年使用 N32 号油。工程车辆的液压系统持续工作时间长，且液压系统的油压高，且多在低速、大转矩工况下工作，在夏季油液的工作温度可使用 HM N46 号油；最低气温在 -10°C 以下的地区，冬季必须换用 HM N15 号或 HM N22 号油。

第三节 汽车轮胎

一、轮胎的分类

1) 按车种划分，大致可分为八种，分别是：PC—轿车轮胎；LT—轻型载货汽车轮胎；TB—载货汽车及大客车轮胎；AG—农用车轮胎；OTR—工程车轮胎；ID—工业用车轮胎；AC—飞机轮胎；



MC—摩托车轮胎。

2) 按轮胎花纹分类,可分为两类:

① 普通花纹。这类花纹操纵安定性优良,转动抵抗小,噪声低,特别是排水性能优良,不容易横向滑移。

② 越野花纹。越野花纹是专门为适应干、湿、崎岖山路和泥泞、沙路而设计的,这种轮胎能适应各种恶劣环境和气候。

3) 按轮胎结构分类,可分为斜交轮胎和子午线轮胎两大类。

斜交轮胎在我国目前广泛被货车和面包车使用,如北京 1041 汽车使用的 650-16-10 轮胎,北旅面包车使用的 750-14-8 轮胎,都是斜交轮胎。子午线轮胎大多用于轿车,如上海大众汽车公司生产的桑塔纳轿车使用的 185/70R13 轮胎。

斜交轮胎和子午线轮胎的结构分别如图 3-2 和图 3-3 所示。

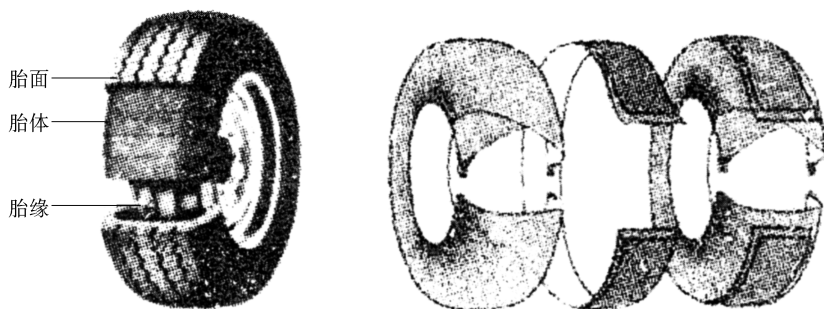


图 3-2 斜交轮胎的结构

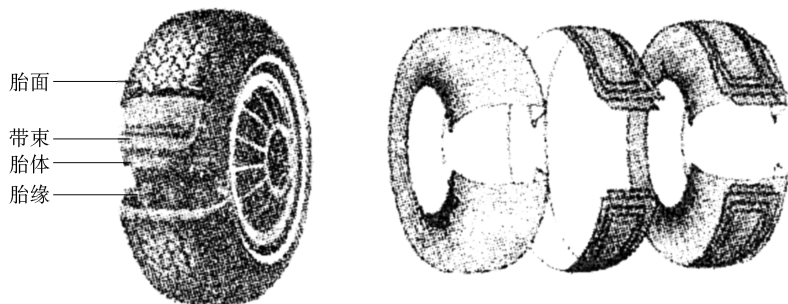


图 3-3 子午线轮胎的结构



二、轮胎上的标记

轮胎的标记直接镌刻在轮胎的侧壁上，用字母、数字或英文来表示。它将轮胎的有关资料集合起来，标志在轮胎上，无异于一份轮胎的使用说明书。

下面以日本东洋轮胎为例，介绍轮胎上的标记。

图3-4所示为日本东洋轮胎31×10.50R15上的标记，现从规格标记开始，按顺时针方向由内圈向外圈介绍。

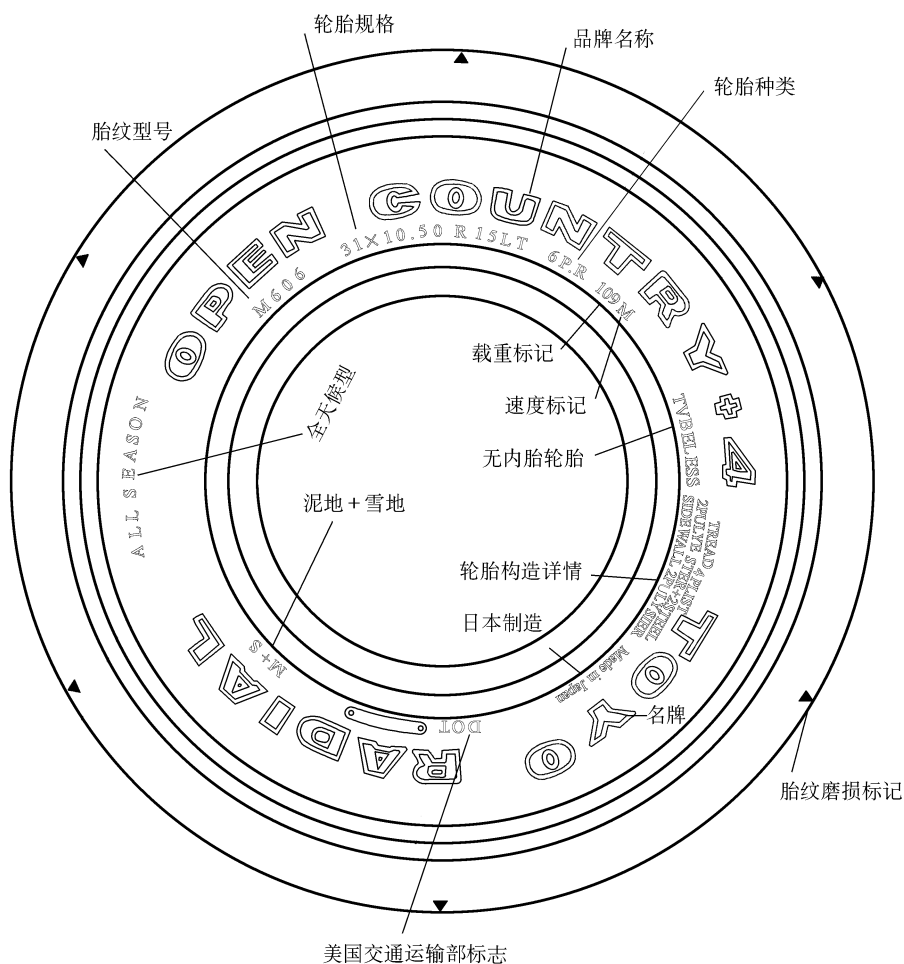


图3-4 轮胎上的标记



31 × 10.50R15LT——轮胎的规格。“31”是轮胎的直径(in)；“10.50”是轮胎的宽度(in)；“R”代表子午线轮胎；“15”是轮胎的内径(in)；“LT”是轻型载重。

6P · R——指该轮胎为6层级。

109M——“109”是载重代号，表示该轮胎可承受1030kg；“M”是速度代号，表示该轮胎的最高时速不能超过130km/h。

TVBELESS——指无内胎轮胎。

TREAD 4PLIST 2PULYE STER + 2STEEL——指由两层帘布和两层钢丝层构成。

SIDEWALL 2PULYSIER——指胎侧由两层帘布层构成。

Made in Japan——指日本制造。

DOT——美国交通运输部标志。

M + S——指轮胎的胎纹适用于泥地和雪地。

M606——指胎纹型号。

规格标记外圈上的“OPEN COUNTRY”是品牌名称。“TOYO”是轮胎的名牌，也就是东洋轮胎。“ALL SEASON”指属于全天候型。最外圈有6个小“▲”，则是胎纹磨损标记。

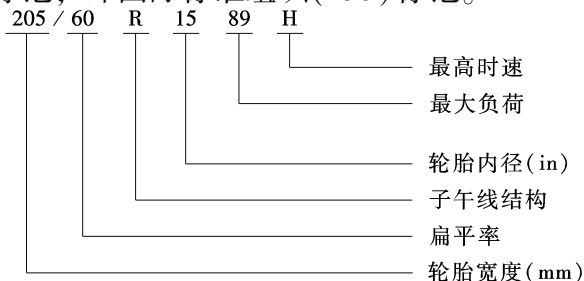
每个轮胎生产厂家的轮胎标记略有不同，但基本内容是一样的。

三、轮胎的规格

1. 常用轮胎的规格及其表示的意义

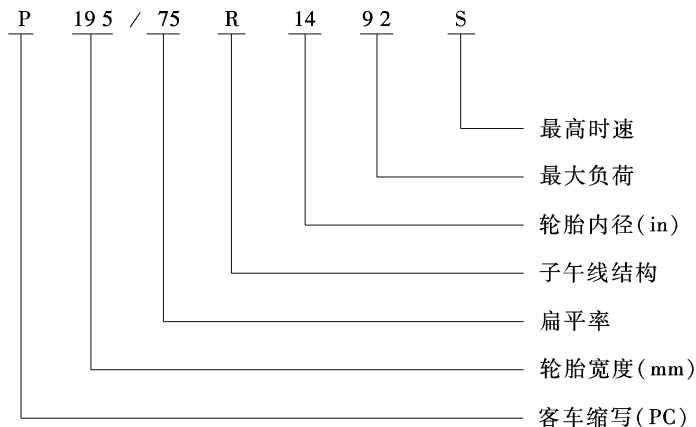
1) 轿车子午线轮胎标记。

① ISO 标记，即国际标准组织(ISO)标记。

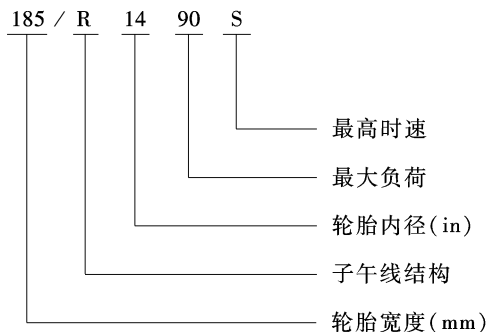




② P 公制，即美国标准。

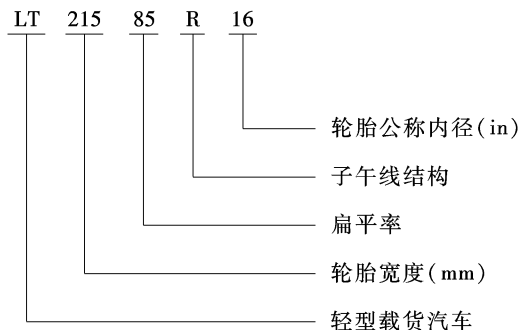


③ 欧洲标记，轮胎上标有字母 E，即欧共体 (ECE) 轮胎安全标记。



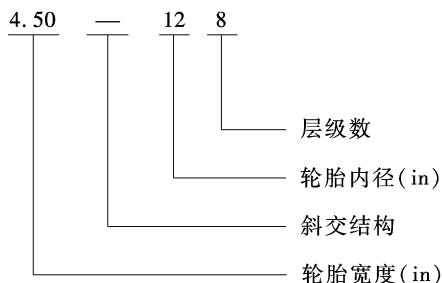
注：该种轮胎的扁平率为 82。在欧洲标记中，82 系列轮胎的扁平比是省略不写的。

2) 轻型载货汽车子午线轮胎标记。





3) 斜交轮胎标记, 这种标记也称为数字标记。



2. 轮胎各部位尺寸和轮胎的扁平率及轮胎的负荷指标与速度级别

轮胎的规格标记表示了轮胎的尺寸、扁平率、负荷指标和速度级别, 现在对其意义分述如下:

1) 轮胎各部位的名称如图 3-5 所示。

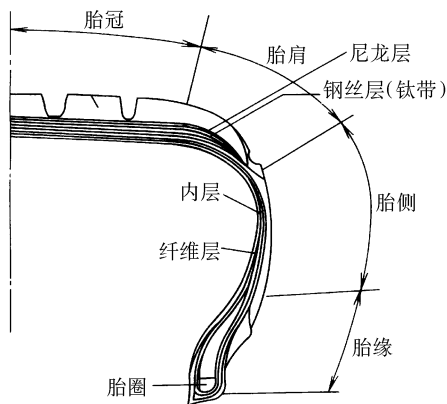


图 3-5 轮胎各部位的名称

2) 轮胎各部位尺寸定义如图 3-6 所示。

3) 轮胎的扁平率。轮胎的高度和轮胎的宽度之比, 用百分数表示就是轮胎的扁平率。公式为:

$$\text{扁平率} = \frac{\text{轮胎高度(断面高)}}{\text{轮胎宽度(断面宽)}} \times 100\%$$

4) 轮胎的负荷指标。轮胎承载能力代码与最大承载能力(轿车)的对照见表 3-10。

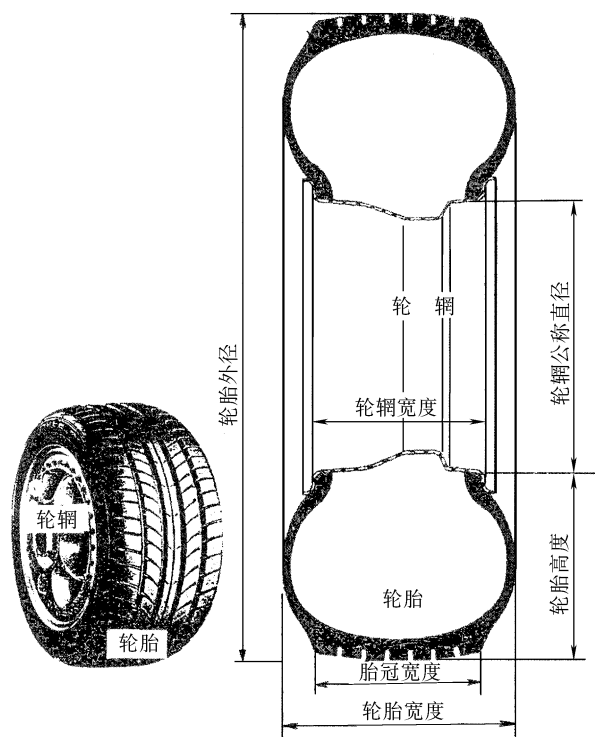


图 3-6 轮胎各部位尺寸定义

表 3-10 轮胎承载能力代码与最大承载能力的对照

轮胎承载能力代码	最大承载能力/N	轮胎承载能力代码	最大承载能力/N
62	2650	73	3650
63	2720	74	3750
64	2800	75	3870
65	2900	76	4000
66	3000	77	4120
67	3070	78	4250
68	3150	79	4370
69	3250	80	4500
70	3350	81	4620
71	3450	82	4750
72	3550	83	4850



(续)

轮胎承载能力代码	最大承载能力/N	轮胎承载能力代码	最大承载能力/N
84	5000	98	7500
85	5150	99	7750
86	5300	100	8000
87	5450	101	8250
88	5600	102	8500
89	5800	103	8750
90	6000	104	9000
91	6150	105	9250
92	6300	106	9500
93	6500	107	9750
94	6700	108	10000
95	6900	109	10300
96	7100	110	10600
97	7300		

5) 轮胎的速度级别。速度代码与最高车速的对照见表 3-11。

表 3-11 速度代码与最高车速对照

车速代码	最高车速/(km/h)	车速代码	最高车速/(km/h)
L	120	T	190
M	130	U	200
N	140	H	210
P	150	V	240
Q	160	W	270
R	170	VR	> 210
S	180	ZR	> 240

四、轮胎的正确使用与维护

1. 保持正常的轮胎气压

轮胎气压过高或不足都会大大降低轮胎的使用寿命，因此，一



定要经常检查气压,并做到每次在长途行车前都要检查气压,同时应注意以下两点:

1) 检查气压应在汽车行驶前而不能在汽车行驶后。这是因为汽车行驶后胎内的空气受热膨胀,使气压上升 10% ~ 20%,这时测量的气压是不准确的。

2) 热胎不能马上充气或放气。热胎的空气温度很高,胎内部的热量是均匀、逐渐地升高的,这时如果往胎里充气(是凉气),就会使胎内部的某个部位温度突然降低,因而会损坏轮胎内部结构的性能;热胎放气,也会使轮胎因为突然收缩等因素而破坏其性能。

2. 定期更换轮胎的安装位置

一般情况下,对于前轮,胎肩的磨损要大于胎心,这是因为前轮经常要转动以改变汽车的行驶方向;而对于后轮,胎心的磨损则要大于胎肩。另外,对于前轮驱动的车辆,其前轮轮胎的磨损几乎是后轮轮胎的 2 倍;而对于后轮驱动的车辆,其后轮轮胎的磨损也比前轮轮胎的磨损大很多。为了使每条轮胎都能均衡地磨损,延长轮胎的使用寿命,当汽车行驶 5000 ~ 10000km 时,要进行一次轮胎换位。

3. 按规定载重量装载

每条轮胎都有其最大载重量,这个载重指标是轮胎厂家严格按照有关规定设定的,因此必须严格按照规定的载重量使用。同时,装载货物时,应使车辆所有的轮胎承受均匀的重量,否则会造成各个轮胎磨损不均衡,从而缩短轮胎的使用寿命。

4. 避免急加速、紧急制动和急转向

反复进行急加速、紧急制动等不正常的行驶,会引起胎冠的不均衡磨损,同时这也是造成胎冠剥离、纵向沟纹撕裂、轮胎爆裂的主要原因。急转向会造成轮胎的急剧变形、内部温度上升、帘布疲劳,使轮胎处于容易爆裂的危险状态。

5. 经常检查胎面磨损程度

当轮胎花纹深度接近规定的最低花纹深度时,应更换轮胎。同



时,还要检查胎侧是否出现划痕、单侧磨损、孔洞、割裂和断裂现象,如果出现上述现象,应及时更换轮胎。

第四节 滚动轴承和油封

一、滚动轴承

1. 滚动轴承的结构和类型

滚动轴承由内圈、外圈、滚动体和保持架组成。

内圈装在轴颈上,外圈装在机座或零件的轴承孔内。内圈外圆上和外圈内孔内有滚道,当内、外圈相对旋转时,滚动体将沿着滚道滚动。保持架用来把滚动体均匀地隔开。滚动轴承的内、外圈和滚动体一般用含铬的合金制造,并经过热处理。保持架用低碳钢、有色金属或塑料制造。

滚动轴承按承受载荷的方向可分为向心轴承和推力轴承两种。

滚动轴承按滚动体的种类又可分为球轴承和滚子轴承两种。滚动轴承按滚动体的列数又可分为单列轴承、双列轴承和系列轴承。

国家规定的滚动轴承的基本类型和特点的具体情况如下:

1) 深沟球轴承,主要承受径向载荷,也承受一定的轴向载荷,适用于高转速、高精度的地方。

2) 调心轴承,主要承受径向载荷,也能承受轴向载荷,可以自动定心。

3) 圆柱滚子轴承,主要用于承受较大的、纯径向载荷的地方。

4) 滚针轴承,只能承受纯径向载荷,承受能力较大,高速、低速都可使用,一般没有保持架,也可以不带内、外圈,适用于径向尺寸受限制的地方。

5) 向心螺旋滚子轴承,只用于承受径向载荷的地方。

6) 向心推力轴承,用于承受径向载荷或单向的轴向载荷,承载能力比向心轴承大,要求极限转速低,成对使用,反向安装。



7) 圆锥滚子轴承, 用于承受径向载荷或单向的轴向载荷, 承载能力比向心推力轴承大, 要求极限转速低, 成对使用, 反向安装。

8) 推力球轴承, 用于承受单向轴向载荷, 极限转速低。

9) 推力调心滚子轴承, 用于承受大轴向载荷, 并能承受一定的径向载荷, 能自动定心, 允许转速较高。

2. 滚动轴承代号

滚动轴承有多种类型, 各种类型又有不同的结构、尺寸、精度和技术要求。为了便于组织生产和选用, 国家标准规定了滚动轴承的代号。

滚动轴承的代号由七位基本代号和两位前置代号组成。

1) 基本代号。基本代号表示轴承的型号, 用七位数字表示, 各位数字的意义如下:

① 内径代号。右起第 1、2 两位数字, 表示轴承的内径, 其中除 00 表示内径为 10mm、01 为 12mm、02 为 15mm、03 为 17mm 以外, 从 04 起内径尺寸为该号数乘以 5 即是, 如 $08 \times 5 = 40\text{mm}$, 即 08 号的内径为 40mm。

② 直径系列代号。右起第 3 位数字, 表示轴承的系列, 这是为了使相同内径的轴承有不同的外径宽度。这种变化称为直径系列。

③ 类型代号。右起第 4 位数字表示轴承的类型。各类轴承的代号如下:

0——深沟球轴承。

1——调心球轴承。

2——圆柱滚子轴承。

3——调心滚子轴承。

4——滚针轴承。

5——螺旋滚子轴承。

6——角接触球轴承。

7——圆锥滚子轴承。



8——推力球轴承。

9——推力调心滚子轴承。

④ 结构特点代号。右起第5、6位数字，表示轴承的结构特点。若为正常结构，则代号可不写出。

⑤ 宽度系列代号。右起第7位数字，表示轴承的宽度系列。对内径尺寸相同的轴承配以不同的宽度，在宽度为正常系列时，代号可不写出。

由于通常所采用的轴承多为正常结构，且宽度无特殊要求，故代号右起第5、6、7位数字均可省略，故常见的轴承代号多为四位数字。

2) 前置代号。基本代号的前面有两位前置代号，右起第1位表示轴承的精度等级，用字母表示。国家标准中规定：C为超精级，D为精密级，E为高级，F为较高级，G为普通级。其中G级精度最低，其精度代号可不写出。右起第2位表示游隙系列，用数字表示。

例如轴承代号C203，C表示C级精度，2表示轻系列，03表示轴承内径为17mm。

又如轴承代号6312，6表示单列向心推力球轴承，3表示中系列，12表示轴承内径为60mm。

二、油封

油封俗称护油圈，是汽车中保持转动部件不可少的非金属配件。常用的骨架式油封一般由金属骨架环、钢丝弹簧圈及橡胶密封层部分组成。油封的作用是，一方面防止泥沙、灰尘、水汽等侵入轴承中，另一方面限制轴承中的润滑油漏出。

对油封的要求是：尺寸(内径、外径和厚度)应符合规定；有适当的弹性，能将轴适当地卡住，起到密封作用；要耐热、耐磨、强度高、耐介质(油或水等)，使用寿命长。

合理使用油封，应注意以下几点：

1) 轴的转速。由于设计和结构上的原因，高转速的轴应使用



高速油封，低转速的轴应使用低速油封，不能将低速油封用于高速轴上，反之也不行。

2) 环境温度。在使用温度较高的情况下，应选用聚丙烯酯或硅、氟、硅氟橡胶，并应设法降低油箱中的油温。在使用温度过低的情况下，应选用耐寒橡胶。

3) 压力。一般的油封承受压力能力差，压力过大时油封会变形。在压力过大的使用条件下，应采用耐压支承圈或加强的耐压油封。

4) 安装时的偏心程度。油封和轴配合时偏心过大，则其密封性会变差，特别是在轴转速高时尤为严重。如果偏心过大，则可采用 W 形断面的油封。

5) 轴的表面粗糙度直接影响油封的使用寿命，即轴的表面粗糙度越低，油封的使用寿命就会越长。

6) 油封的唇口应有一定量的润滑油。

7) 特别注意防止尘土侵入油封。

第五节 汽车油漆

一、汽车用底漆

底漆是直接涂覆在金属表面或金属转化层(如磷化层和钝化层)表面上的涂料，是全部漆膜的基础。汽车用底漆必须具有良好的防腐性，以抑制金属腐蚀。因此，漆膜必须致密，水蒸气不易透过，并含有防锈颜料；必须与金属或金属转化层有良好的附着力；要求具有良好的机械强度、耐冲击性和柔韧性等。

常用国产汽车底漆的品种有以下几类：

1. 醇酸底漆

醇酸底漆是使用广泛的一种底漆。它与金属附着力强，具有机械强度好、施工适应性好、与其他漆配套使用性良好、货源广和价格便宜的优点。醇酸底漆的性能、用途及使用方法见表 3-12。



表 3-12 醇酸底漆的性能、用途及使用方法

品 名	性 能	用 途	使 用 方 法
C06-1 铁红醇酸底漆	附着力、防锈性及打磨性良好。一般气候条件下耐久性较好，在湿热带海洋气候、潮湿地带耐久性稍差。可常温干燥，在103 ~ 107℃温度条件下烘干，涂膜性能更好	主要用于载货汽车、客车等车身基层打底防锈	先将原桶漆彻底搅拌均匀，再用二甲苯(或 X-6 醇酸漆稀释剂或松节油)调稀至操作黏度，过滤后即可施工。可与醇酸漆、硝基漆、过氯乙烯漆或氯基烘漆等多种面漆配套使用。可喷、刷涂，涂层厚度一般为 0.20mm
C06-10 醇酸二道底漆(醇酸二道浆)	漆膜细腻，填孔性好，附着力强，易打磨，对腻子层和面漆层均有较好的配套性，可常温干燥，若涂后放置 30min，再烘烤 1h(100 ~ 110℃ 温度下)，可提高涂膜性能	喷涂在有底漆和腻子的表面上，以及有底漆的表面上，填平微孔和纹路	使用前，先将原桶漆充分搅匀，喷涂时用二甲苯调稀，刷涂时用 200 号溶剂汽油稀释。涂装后，自干 16 ~ 20h，烘干(100 ~ 110℃) 40 ~ 50min。与醇酸磁漆、硝基磁漆、过氯乙烯磁漆、氨基烘漆、沥青烘漆等面漆配套使用
C06-11 铁红醇酸底漆	附着力好，防锈能力强，与醇酸磁漆的漆层间结合力优良，在一般气候条件下耐久性好，在湿热带海洋气候和潮湿地区的耐久性差	用于一般载货汽车和拖拉机等表面的打底防锈	先彻底搅拌均匀，再用二甲苯或松节油稀释，过滤干净即可施工。喷、刷涂均可，常温干燥，也可烘干
C06-19 铁红醇酸带锈底漆	附着力好，可常温干燥，可简化锈蚀表面涂漆前的处理工艺	主要用于有锈的车身表面打底保护	先将制品表面的灰尘、锈蚀成片的锈层及油污清除干净(允许残余锈层的厚度在 0.60mm 以下及少量坚实而薄的氧化皮存在)，之后采用喷涂或刷涂方法施工，一般涂两道为宜。可与醇酸漆、过氯乙烯漆、氨基漆、环氧树脂漆、聚氨酯漆和硝基漆等面漆配套使用

2. 硝基底漆

硝基底漆由硝化棉、改性树脂和颜料等组成，特点是涂膜干燥快、机械强度高、漆膜坚硬、易打磨，但保光性、保色性和丰满度较差。硝基底漆的性能、用途及使用方法见表 3-13。



表 3-13 硝基底漆的性能、用途及使用方法

品 名	性 能	用 途	使 用 方 法
Q06-4 各色硝基底漆	涂膜干燥快且硬、易打磨	用于汽车必须耐受汽油和机油的部件表面打底涂装	先将该漆充分搅拌均匀，并加入 X-2 或 X-1 硝基漆稀释剂调稀至施工黏度，用 80 目筛网过滤清洁后，即可进行喷涂 用量为 $80 \sim 120\text{g}/\text{m}^2$
Q06-5 灰硝基二道底漆（硝基二道白灰底漆）	喷涂在有硝基底漆层或腻子层面上，填孔性较好、干燥快、易打磨	用作填平腻子层孔隙及砂纸划痕	用 X-1 硝基漆稀释剂调稀至操作黏度，即可进行喷涂 用量为 $100\text{g}/\text{m}^2$

3. 过氯乙烯底漆

过氯乙烯底漆具有优良的耐油、耐盐水、耐盐雾及耐湿热性能，但其附着力差，施工中常在 $60 \sim 65^{\circ}\text{C}$ 温度中烘烤 2h，可提高附着力及其他性能。过氯乙烯底漆的性能、用途及使用方法见表 3-14。

表 3-14 过氯乙烯底漆的性能、用途及使用方法

品 名	性 能	用 途	使 用 方 法
G06-3 锌黄过氯乙烯底漆	漆膜平整光滑，对钢、铝合金、镁合金有良好的附着力，与过氯乙烯磁漆配套使用时具有优良的耐盐水、耐盐雾和耐湿热等性能	主要用于在湿热及海洋气候条件下金属表面的打底防锈	先彻底搅拌均匀，再加过氯乙烯漆稀释剂调稀至施工黏度，采用喷涂、刷涂或浸涂均可施工。一般应连续涂装两道
G06-4 锌黄、铁红过氯乙烯底漆（又称为头道过氯乙烯底漆）	耐油性（汽油、机油）、耐候性（耐海洋性及湿热气候）、耐化学性及防霉性、防锈性都较好	锌黄过氯乙烯底漆主要用于轻金属表面的打底防锈，铁红过氯乙烯底漆主要用于车辆表面打底涂装	施工前先彻底搅拌均匀，再加 X-3 过氯乙烯漆稀释剂调稀至施工黏度，可采用喷涂或刷涂施工。如阴雨天或相对湿度过大时，可用 $10\% \sim 20\%$ （质量分数）的 F-2 过氯乙烯漆防潮剂代替稀释剂进行调稀，以防漆膜吸潮泛白。该底漆可与过氯乙烯磁漆、清漆、防腐漆和锤纹漆等面漆进行配套



(续)

品 名	性 能	用 途	使 用 方 法
G06-5 过氯乙烯二道底漆(又称为过氯乙烯二道漆或过氯乙烯封闭漆)	具有良好的填密性、打磨性和耐油性,且干燥快,附着力好	作头道底漆和腻子层上的封闭性底漆,可填平微孔和纹路,增加面漆的附着力和丰满度。适于客车、普通小轿车、载货汽车等底漆或腻子表面填平	使用前先充分搅匀,并用 X-3 过氯乙烯稀释剂调至施工黏度,过滤干净即可涂装。以喷涂为主,也可刷涂。涂装后,自干 1~2h,烘干(100~110℃)40~50min。可与过氯乙烯磁漆、硝基磁漆、丙烯酸磁漆及醇酸磁漆等面漆配套使用

4. 环氧底漆

环氧底漆由环氧树脂制成,它与金属附着力强,具有良好的机械强度、耐水性和耐化学药品等,是底漆的理想材料,已广泛地应用在汽车上。环氧底漆的性能、用途及使用方法见表 3-15。

表 3-15 环氧底漆的性能、用途及使用方法

品 名	性 能	用 途	使 用 方 法
H06-2 铁红、锌黄环氧树脂底漆	具有较好的附着力和漆膜坚韧耐久等优良性能,如果与磷化底漆配套使用,则可提高漆膜的防潮、防锈及防盐雾性能	铁红色适于钢铁制件的表面打底防锈,锌黄色主要用于轻金属表面打底	先将该漆充分搅拌均匀,再用二甲苯或环氧漆稀释剂稀释至施工黏度,过滤清洁即可施工,喷涂、刷涂或浸涂均可。施工前先将被涂金属表面进行处理,除净锈蚀、油污和水蒸气等,再经磷化处理或预先涂一道磷化底漆。施工后在室温下干燥 12h,或 60℃ 烘 1h,或 100℃ 烘 0.5h,即可进行刮腻子或涂面漆。可与 X06-1 磷化底漆、Q04-2 硝基外用磁漆、A05-9 氨基烘漆和 H05-6 环氧烘漆等配套使用
H06-10 环氧树脂富锌底漆	漆膜坚韧,附着力强,耐磨、耐潮、耐腐蚀性优良,有阴极保护作用	主要用于汽车底盘和零部件打底	用二甲苯溶剂稀释,可涂刷物件表面 2 道,每道间隔 24~48h。可与环氧沥青面漆配套使用



(续)

品 名	性 能	用 途	使 用 方 法
H06-12 环氧树脂醇酸二道底漆	填密性好、附着力强、易打磨、可自干也可烘干	主要用于喷涂已经涂有底漆和腻子,并已经打磨平滑的金属表面,以填平砂孔、砂痕等缺陷	用二甲苯溶剂稀释,以喷涂为主。用量为 $80 \sim 120\text{g}/\text{m}^2$
H06-33 铁红、锌黄环氧烘干底漆	具有优良的附着力和耐水、耐化学药品性能	主要用于能烘烤的各种金属制件表面打底防锈。铁红色用于钢铁制件表面,锌黄色主要用于铝合金制件表面	将该漆彻底搅匀,用二甲苯与丁醇4:1混合溶剂稀释至喷涂黏度,过滤后即可进行喷涂。喷涂前对被涂金属制件应先进行碱剂除油、酸洗除锈、磷化和钝化等处理。喷涂后可常温干燥或烘干。可与 A05-9 氨基烘漆、Q04-2 硝基外用磁漆、G04-9 过氯乙烯外用磁漆和 H05-7 环氧醇酸烘漆等面漆配套使用

5. 丙烯酸底漆

丙烯酸底漆是由甲基丙烯酸酯-甲基丙烯酰胺共聚树脂与镉铬黄等颜料和有机溶剂等组成的。该类底漆的干燥速度仅次于硝基底漆,喷后漆膜的厚度优于硝基底漆,漆膜的附着性能均优于硝基底漆和过氯乙烯底漆,但价格较高,主要用于小轿车或豪华客车的金属制件表面打底防锈。丙烯酸底漆的性能、用途及使用方法见表 3-16。

表 3-16 丙烯酸底漆的性能、用途及使用方法

品 名	性 能	用 途	使 用 方 法
B06-1 镉黄、锌黄丙烯酸底漆	附着力强,耐候、耐热、防锈、防霉和防腐等性能良好	主要用于金属制件表面打底防锈,适宜在海洋或高湿条件下使用	施工前先将被涂物件表面清除干净,并涂一层磷化底漆之后再涂该漆。施工中应采用喷涂,喷涂时如果觉得漆稠,则可用丙烯酸漆稀释剂或硝基漆稀释剂进行调稀。可与丙烯酸磁漆、硝基磁漆和过氯乙烯磁漆等面漆配套使用



(续)

品 名	性 能	用 途	使 用 方 法
B06-2 锆黄丙烯酸底漆	防锈、防腐、防霉、耐热和耐久性等性能优良	主要用于小轿车金属零部件，特别是轻金属部件的打底防锈	先彻底搅拌均匀，再用丙烯酸漆稀释剂或硝基漆稀释剂、过氯乙烯漆稀释剂调稀至喷涂黏度，以防漆质太稠喷涂时产生“拉丝”现象。施工温度以 12 ~ 30℃ 为宜，气温过高会影响漆膜的流平性，可酌情加少量环己酮等高沸点溶剂改善流平性。对漆膜外观要求特别高的制件，应先在被涂表面上涂一层磷化底漆，然后再涂本漆。可与丙烯酸磁漆、硝基磁漆、聚氨酯磁漆等面漆配套使用
铁红丙烯酸底漆	附着力强、干燥快、防锈性好、遮盖力高、耐化学性优良	主要用于中高档客车、小轿车等的表面打底防锈	先将该漆彻底搅匀，用丙烯酸漆或硝基漆稀释剂稀释至喷涂黏度，过滤清洁，再进行喷涂。喷涂前将被涂制件表面上锈蚀、油污、杂质等依次清除干净，并用棉纱蘸汽油反复擦净污物。喷涂后的漆膜 10 ~ 15min 即可表面干燥，40 ~ 50min 可达完全干燥。待漆膜干燥后，再进行刮腻子或涂面漆

二、汽车腻子

腻子是一种专供填平工件表面缺陷用的涂料。当汽车车身出现损伤或变形时，在修复中虽经钣金工敲打、拉拔、撬顶和修平等处理，但外表面仍有凸起、凹陷和焊缝等痕迹，这些痕迹是底漆所不能填平的，必须通过汽车腻子的涂刮及打磨，才能形成平整光滑的表面。因此，腻子是汽车修补涂装中不可缺少的重要材料。常用国产汽车腻子的配制、性能及用途见表 3-17。



表 3-17 常用国产汽车腻子的配制、性能及用途

品 名	配 制	性 能	用 途
Q07-5 各色硝基腻子	由硝化棉、醇酸树脂、顺酐树脂、颜料、增塑剂和有机溶剂制成膏状物	干燥快、易打磨、附着力好	供有底漆的物面填平孔隙用，或喷涂头道面漆后刮涂小砂眼用。不适于凹坑较大缺陷的填平，以防干后附着力差
C07-5 醇酸腻子	由醇酸树脂、颜料、适量催干剂及有机溶剂配制而成的膏状物	涂层常温干燥、附着力强、坚硬、易涂刮	适用于汽车金属表面或木制车厢凹坑及缝隙等填平
C07-6 灰醇酸腻子	由酚醛改性醇酸树脂、颜料、催干剂和松节油等配成	常温干燥快，涂层的耐水性、耐潮性和打磨性好，并耐硝基漆	适于温热带地区汽车表面凹坑及缝隙填平
H07-5 各色环氧树脂腻子	由环氧树脂与颜料、催干剂、二甲苯、丁醇等配成稠厚液体	易刮涂、不卷皮，腻子膜坚硬平滑，易打磨不黏砂纸，耐潮性好，可自干。与底漆有良好的结合力，经打磨后表面光滑	用于有底漆的金属表面不平整处填平，尤其适用于焊缝、凹坑的填平
H07-8 各色环氧醇酸腻子	由环氧树脂、中油度醇酸树脂、颜料、催干剂等制成	与其他环氧腻子相比，更易刮涂和打磨，且对各种底漆均有较好的附着力	同 H07-5 腻子
H07-34 各色环氧树脂烘干腻子	类似于 H07-5 各色环氧腻子，不同点：H07-34 必须先低温 50 ~ 60℃ 烘烤 30min 后，再升至 100 ~ 110℃ 下烘烤 1h	类似于 H07-5 各色环氧腻子	适于与氨基烘漆等面漆配套，常用于中、高级轿车
T07-2 各色酯胶腻子	由酯胶清漆与颜料、混合研磨后，加催干剂与 200 号溶剂汽油调制而成	具有良好的刮涂性和打磨性	适于一般汽车表面凹坑填平
G07-3 各色过氯乙烯腻子	由过氯乙烯树脂、增塑剂、颜料及混合有机溶剂等配成膏状物	具有良好的打磨性和耐油性，且干燥速度较快	适于底漆或中间层漆表面凹坑等不平整之处的填平，常用于中、高级轿车的涂装
F07-1 各色酚醛腻子	由中油度松香改性酚醛树脂漆料、颜料、催干剂与 200 溶剂汽油混合组成	刮涂性好、易打磨	适于载货汽车驾驶室外壳、车厢等表面凹坑填平



(续)

品 名	配 制	性 能	用 途
A07-1 各色氨基烘干腻子	由氨基树脂、醇酸树脂、颜料、催干剂和二甲苯等溶剂配制成浅灰色膏状物	对底漆附着力好，干燥后易打磨，不粘砂纸，不起卷	用于填平有底漆的金属表面
Z07-1 聚酯腻子	Z07-1 聚酯腻子分装为甲、乙两组分，其中甲组分为不饱和聚酯、苯酐、顺丁烯二酸酐、乙二醇、松香和颜料等，乙组分为过氧化环己酮固化剂	不受天气影响，常温下0.5h就可干燥，1h后即可打磨。涂刮时操作方便，干燥后体积缩小，打磨方便。表面细滑光洁，附着力强，能与多种面漆、底漆配套使用，更适合氨基烘漆使用，但不能在酚醛底漆、醇酸底漆上涂刮，以免脱落起泡	主要适于小轿车、高档豪华客车等表面凹坑、焊缝等填平
UP-920 原子灰	由不饱和聚酯树脂与颜料及助剂等调制而成灰白色膏状物。为双组分腻子，使用时按比例用该腻子与另一种包装固化剂混合调配	刮涂性好，干燥快，附着力强，易打磨，与底漆、面漆配套性好，与金属基材结合力强，可自干，也可烘干	用于小轿车、各种交通车辆涂装，尤其适于汽车快速喷漆的底层填平

三、汽车面漆

面漆是全部油漆涂层的最后一层，应具有以下特点：色彩艳丽、光泽好，有较好的装饰性；硬度高、耐磨性好和耐晒性好；使用时不易失光、变色、粉化和开裂。

常用国产汽车面漆的品种有以下几类：

1. 醇酸磁漆

醇酸磁漆的优点是成本低、机械强度好、与底层有良好的附着力、有较好的耐冲击性和弹性、漆膜不用抛光就有较好的光泽、使用性好、可喷可刷、可自然干燥、可高温烘干、喷涂一次成膜厚度较硝基漆厚。醇酸磁漆的缺点是：漆膜硬度较低、耐磨性较差；保光性、保色性、耐水性、耐碱性和漆膜丰满度都不是很理想；一次



喷涂太厚时漆膜易起皱，不能在未干的涂层上喷涂。醇酸磁漆的配制、特性、用途及施工方法见表 3-18。

表 3-18 醇酸磁漆的配制、特性、用途及施工方法

品 名	配 制	特 性	用 途	施 工 方 法
C04-2 各色醇酸 磁漆	由中油度醇酸树脂与颜料混合研磨后，加入适量催干剂、200号油漆溶剂油或松节油与二甲苯混合溶剂调制而成	具有较好的漆膜光泽和机械强度，附着力强，耐候性好，耐水性差（烘烤至 60 ~ 70℃，耐水性可获改善）。自干、低温烘干均可。该漆有红色、黄色、绿色、蓝色、灰色、白色和黑色等多种颜色。表面干燥时间为 60 ~ 90min，完全干燥时间为 15 ~ 18h，烘干时间为（60 ~ 70℃）2 ~ 3h	主要用于普通载货汽车、客车等表面的面漆涂装	喷涂、刷涂均可。喷涂时用二甲苯调稀，刷涂时用 200 号溶剂汽油或松节油调稀。配套底漆为醇酸铁红底漆、环氧底漆和酚醛底漆等
C04-37 各色醇酸 划线磁漆	由亚麻仁油改性的中油度醇酸树脂与颜料混合研磨后，加催干剂与二甲苯等有机溶剂调制而成	色彩鲜艳、附着力强。自干、烘干均可	主要用于汽车、摩托车等面漆表面的标线	施工时先将原漆彻底搅匀，用二甲苯稀释至施工黏度即可喷涂，喷后室温表面干燥时间为 4 ~ 8h，完全干燥时间为 12 ~ 18h，烘干时间为（60 ~ 70℃）1.5 ~ 2h。 注意事项：调稀时不得用香蕉水、聚氨酯稀料等强性溶剂，以防喷后咬底层造成起皱
C04-42 各色醇酸 磁漆	由植物油改性的长油度季戊四醇酸树脂与颜料研磨后，加催干剂与混合有机溶剂调制而成	与 C04-2 各色醇酸磁漆基本相同	用于一般载货汽车、工程车、普通客车等的面漆涂装，可降低涂装成本	与 C04-2 各色醇酸磁漆基本相同
C04-48 各色醇酸 磁漆	由酚醛改性醇酸树脂与颜料研磨后，加入催干剂及混合有机溶剂调制而成	漆膜干后坚韧光亮，色彩鲜艳，附着力强，耐油、耐热、耐候性好，并有一定的耐水性。但光泽不如 C04-42 醇酸磁漆好	适于作为一般光泽度要求不太高的汽车的面漆，也可用于木制车厢的面漆涂装	喷涂、刷涂均可。施工时先将原漆搅匀，之后用 200 号油漆溶剂油稀释至施工黏度，先涂第 1 道，自干 24h 或烘干（70 ~ 80℃）1.5h 后，再涂第 2 道
C04-49 各色醇酸 磁漆	由植物油改性醇酸树脂与颜料混合研磨后，加催干剂与少量氨基树脂和二甲苯等有机溶剂稀释而成	具有较好的附着力、耐候性、耐油性与耐水性，可常温干燥也可烘干	用于汽车驾驶室及零部件等表面的装饰	喷涂时用二甲苯或醇酸稀料进行调稀。配套底漆为铁红醇酸底漆、醇酸两道底漆等



2. 硝基磁漆

硝基磁漆的优点是成膜快、施工周期短，可省去烘干设备并节约能源消耗。硝基磁漆漆膜硬度高，可抛光打蜡，使表面平整光洁，具有较好的装饰性，易修补维护；其缺点是为达到一定厚度，需要喷涂次数较多，热稳定性差，常温下易使漆膜出现失光、粉化和开裂等现象，而且这种漆及其溶剂易燃、易爆。硝基磁漆的配制、特性、用途及施工方法见表 3-19。

表 3-19 硝基磁漆的配制、特性、用途及施工方法

品 名	配 制	特 性	用 途	施 工 方 法
Q04-2 各色硝基 外用磁漆	由硝化棉、 油改性醇酸树 脂、氨基树 脂、颜料、增 塑剂、有机溶 剂等调制而成	干燥快、漆膜坚 硬、平整光亮、户外 耐候性好、可上蜡抛 光保养	可用于各 种汽车表面 涂装	先将原漆充分搅匀，用 X-1 硝基漆 稀释剂调稀至施工黏度，过滤洁净， 连续喷涂 3~4 道或 5~6 道即可，头 道漆喷完后，间隔 10min 再喷下道漆。 全部喷完后，干燥 6~8h，用 400~ 500 号水砂纸将涂层表面打磨光滑， 抹干擦净后，再进行上蜡抛光 用量：240~260g/m ²
Q04-17 各色硝基 醇酸磁漆	由硝化棉、 季戊四醇酸树 脂、各色颜 料、增韧剂、 有机溶剂混合 制成	漆膜坚韧、光泽 好。但干燥慢、耐磨 性差、不宜打磨抛 光，涂膜 3 个月后硬 度提高，此时用上光 蜡擦涂，保持涂膜 光亮	可用于一 般汽车翻修 涂装	用量：120~240g/m ²
Q04-31 各色硝基 磁漆	由硝化棉、 有机硅改性椰 子油醇酸树 脂、氨基树 脂、颜料、增 塑剂等与酯、 醇、苯类有机 溶剂制成	漆膜光亮平滑、耐 候性好、耐温变性及 机械强度较好，户外 耐久性优于其他硝基 磁漆	主要用于 高级轿车表 面涂装	用 X-1 硝基磁漆稀释剂稀释，运 动黏度为 18~23m ² /s(用涂-4 黏度 计测量，下同)左右，施工时以喷涂 为主，喷涂压力为 0.40~0.55MPa， 压力太大易造成漆雾飞散，使漆膜 粗糙无光；压力太小易造成雾粒太 粗，漆膜出现流淌、流挂。喷涂层 数 6~8 层。如果发现漆膜发白，则 可适当加入 F-1 硝基漆防潮剂或用 50%(质量分数)丁醇配成的混合剂 调整。两次喷涂间隔以 10min 左右 为宜。配套品种有 Q06-4 红灰硝基 底漆、Q06-5 灰硝基二道底漆、 C06-1 铁红醇酸底漆。配用腻子为 Q07-5 硝基腻子、C07-5 醇酸腻子。 配用清漆有 Q01-1 硝基外用清漆和 Q07-3 硝基清漆 用量：160~200g/m ²



(续)

品 名	配 制	特 性	用 途	施 工 方 法
Q04-34 各色硝基 磁漆	由低黏度硝化棉、丙烯酸改性醇酸树脂、三聚氰胺甲醛树脂、增塑剂及颜料溶于混合有机溶剂而制成	漆膜干燥快、硬度高、附着力、耐候性、耐汽油性和磨光性较好，但柔韧性差	专用于高级轿车面漆涂装	施工方法同 Q04-31 各色硝基磁漆 用量：180 ~ 220g/m ²

3. 过氯乙烯磁漆

过氯乙烯磁漆干燥速度快，打磨性好，耐候性、耐水性、耐湿热性、耐盐雾性、耐化学腐蚀性和防霉性良好，工业上常作为三防涂料。过氯乙烯磁漆的配制、特性、用途及施工方法见表 3-20。

表 3-20 过氯乙烯磁漆的配制、特性、用途及施工方法

品 名	配 制	特 性	用 途	施 工 方 法
G04-8 各 色过氯乙烯 磁漆	由过氯乙烯树脂、醇酸树脂、增韧剂和颜料等与有机溶剂混合调制而成	漆膜平整光亮，干燥速度快，打磨性、耐候性、耐水性、耐湿热性、耐盐雾性、耐化学腐蚀性和防霉性良好。颜色有白色、军绿色和蓝灰色等	适于湿热及海洋气候条件下的汽车面漆涂装	施工中采用喷涂法，用 X-3 过氯乙烯漆稀释剂稀释，运动黏度为 16 ~ 28m ² /s，气温较高时喷涂易产生“拉丝”现象，加入适量的 F-2 过氯乙烯漆防潮剂或环己酮即可消除。干燥速度稍慢于硝基漆，易产生表面干燥快，完全干燥慢，因此在施工中要防止揭皮现象。漆膜如果在 60℃ 下烘干 1 ~ 3h，则可增强漆膜的附着力
G04-9 各 色过氯乙烯 外用磁漆	由过氯乙烯树脂、醇酸树脂、增韧剂、颜料和混合溶剂等制成	干燥速度快(表面干燥时间为 20min，完全干燥时间为 60min)，漆膜平整光亮(黑色光泽大于 90%，其他色大于 80%)，能打磨，耐候性、柔韧性、耐化学腐蚀性和抗老化性优良。耐汽油性能较差。颜色有黑色、白色、红色、黄色、蓝色、紫红色和柠檬黄色等	适于各种车辆面漆涂装	使用该漆时，先彻底搅匀，再用 X-3 过氯乙烯漆稀释剂调稀。配套底漆为 G06-4 铁红过氯乙烯底漆和 C06-1 铁红醇酸底漆等



(续)

品 名	配 制	特 性	用 途	施 工 方 法
G04-18 各色过氯乙烯磁漆	由过氯乙烯树脂、聚氨酯、颜料、增韧剂及有机溶剂混合制成。混合后的漆料必须在 12h 内用完	色彩鲜艳、漆膜平整光亮，耐酸性、耐水性和耐油性优良	主要用于各种车辆表面涂装	
G01-2 过氯乙烯清漆	由过氯乙烯树脂、醇酸树脂、石油树脂及有机溶剂调制而成	干燥快、漆膜坚韧、耐化学腐蚀性良好	主要用于调配金粉（铜粉）漆及银粉（铝粉）漆	

4. 丙烯酸漆

丙烯酸漆的优点是色浅，有较好的透明度，耐晒性好，漆膜光泽好，硬度高，耐磨性、耐酸性、耐碱性、耐盐性和耐各种洗涤剂性能好，耐热性好，漆膜烘干不起皮，附着力好等。由于丙烯酸漆的性能优越，已普遍用于各类轿车上。丙烯酸漆的配制、特性、用途及施工方法见表 3-21。

表 3-21 丙烯酸漆的配制、特性、用途及施工方法

品 名	配 制	特 性	用 途	施 工 方 法
B04-68 各色丙烯酸磁漆	由改性快干热塑性丙烯酸树脂，现配颜料和助剂等调制而成	干燥速度快（表面干燥时间为 3 ~ 5min，完全干燥时间为 25 ~ 30min），丰满度好，平滑光亮，附着力好，硬度高，柔韧性和机械性能优良，防腐性和施工性良好	可用于中高档汽车、摩托车等的面漆涂装	



(续)

品 名	配 制	特 性	用 途	施 工 方 法
B01-8 丙 烯 酸 清漆	由丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯及甲基丙烯酸共聚树脂、过氯乙烯树脂、增塑剂和有机溶剂等制成	漆膜干燥快，平滑光亮。保色性、保光性、防湿热性、防盐雾性和防霉性优良	主要用于各色丙烯酸磁漆表面的罩光，以进一步提高面漆的光泽	B04-68 丙烯酸磁漆的漆膜光泽仅为 80%，因此该漆涂装后，为使漆膜光亮，提高外观的装饰性，需用 B01-8 丙烯酸清漆进行罩光。在涂装丙烯酸磁漆或丙烯酸清漆时，必须采用喷涂施工，施工温度应保持在 20 ~ 30℃，不能过高，否则漆膜的流平性差。条件不满足时，应加适量高沸点溶剂（如环己酮）来改善其流平性。如果喷涂时漆质太浓，则可用 X-5 丙烯酸稀释剂（稀料）或 X-1 硝基漆稀释剂调稀
JB-1 丙 烯酸聚氨 酯磁漆	该漆属双组分漆，甲组分为进口原装固化剂，乙组分为改性羟基丙烯酸树脂、进口颜料及助剂等。配制时按甲组分 1 份、乙组分 6 份进行混合搅匀，再用配套专用稀料调稀至施工黏度，过滤洁净即可喷涂	漆膜附着力强，色彩鲜艳，丰满光亮（光泽高达 96%），装饰效果极佳，物理、机械性能优良，保色性、保光性、耐候性、耐湿热性和耐盐雾性优异。表面干燥时间为 20 ~ 30min，完全干燥时间为 24h，烘干时间为（60 ~ 70℃）40 ~ 50min。是一种高档汽车涂料	适于小轿车和中、高档客车等面漆涂装	
B-06-50 氨基 丙烯酸烘 干磁漆	由丙烯酸树脂和三聚氰胺甲醛树脂为主要原料，选用色彩鲜艳、保光性好的进口颜料和进口助剂等制成	颜色鲜艳纯正，装饰性高，硬度好，保色性、保光性、耐水性、耐磨性、耐久性、耐盐雾性、耐湿热性和防霉性等性能优于其他氨基烘干漆。施工性能好，厚涂不流挂、不起泡，烘烤过度不泛黄，烘烤后漆膜平滑光亮，丰满度好	主要用于汽车、摩托车等面漆涂装	最好采用静电喷涂。喷涂前，先将该漆充分搅匀，并用配套稀料调稀至施工黏度，也可用芳烃酮类、酯类和醚类溶剂混合调稀，但不能用汽油、煤油和乙醇等溶剂调稀，以防影响质量。该漆可与阴极或阳极电泳底漆、环氧聚酰胺底漆、环氧树脂铁红底漆及铁红醇酸底漆配套使用。中间层漆可用 B-04-51 中涂漆配套。施工采用湿碰湿喷涂（即两喷一烘），喷涂结束后静置 10 ~ 15min，在 130℃ 烘烤 30min 即可
B04-54 各色丙烯 酸 烘 干 磁漆	由含羟基的甲基丙烯酸共聚树脂、氨基树脂、颜料和有机溶剂调制而成	附着力强，漆膜丰满坚硬，平整光亮，防腐性、防潮性、防霉性和保色性、保光性良好	主要用于轿车等面漆涂装	



(续)

品 名	配 制	特 性	用 途	施 工 方 法
8751 各色丙烯酸闪光漆	由含羟基丙烯酸酯、氨基树脂、颜料、闪光铝粉和有机溶剂调制而成	色彩鲜艳，闪烁性强，漆膜坚硬耐磨，保光、保色和耐热性优良	用于汽车表面涂装	在环境温度 20℃ 以上条件施工时，采用甲苯调稀，在环境温度为 10℃ 以下的条件下施工时，采用醋酸乙酯调稀。喷涂后静置 10min，用 100℃ 先烘 5min，再喷涂一次，静置 10min 后用 120℃ 烘 30 ~ 40min。配套底漆为 H06-2 铁红环氧树脂底漆，罩光清漆用 8252 丙烯酸清烘漆或 8252A 清烘漆，不能与其他品种漆混合使用
9201 丙烯酸氨基闪光漆	丙烯酸-苯乙烯共聚树脂，氨基树脂、颜料、铝粉和有机溶剂调制而成	色彩鲜美，漆膜坚硬光亮，耐候性和耐热性优良	用于汽车表面涂装	

5. 聚氨酯磁漆

聚氨酯磁漆以多异氰酸酯与多羟基化合物反应而制成。漆膜丰满光亮，附着力强，硬度高，光泽好，耐候性、耐磨性、耐油性、耐水性和耐化学腐蚀性良好，主要用于高档轿车的涂装。聚氨酯磁漆的配制、特性、用途及施工方法见表 3-22。

表 3-22 聚氨酯磁漆的配制、特性、用途及施工方法

品 名	配 制	特 性	用 途	施 工 方 法
7182 各色聚氨酯磁漆	由含羟基聚丙烯酸酯、颜料和有机溶剂制成漆料，使用时与 H-5 聚氨酯漆固化剂按规定比例混合均匀。调制时，应根据涂装用量现用现配，用多少，配多少，调稀应用 7001 聚氨酯漆稀释剂。加入固化剂的漆料必须在 4 ~ 8h 内用完，以免时间过长漆料胶化报废	漆膜丰满光亮，附着力强，硬度高，保光性、保色性和耐磨性优良	主要用于高档小轿车、高档豪华客车的面漆涂装	喷涂前，必须喷涂一层硝基两道底漆或 7609 铁红聚氨酯底漆，也可在其他底漆上喷涂一层硝基磁漆作为打底漆层，经打磨后再喷涂聚氨酯磁漆。喷涂时，白色、浅色漆与固化剂按比例 8:1 混合均匀；中色、深色漆与固化剂按比例 7:1 混合均匀；大红、深蓝、黑色与固化剂按 6:1 混合均匀。该漆共喷两道，头道漆运动黏度为 18 ~ 22m ² /s，第 2 道面漆运动黏度为 16 ~ 18m ² /s，喷头道面漆与喷二道面漆间应间隔 24h。操作时，喷枪离物面 25 ~ 30cm，移动速度必须稍快于喷涂硝基漆，压力为 0.4 ~ 0.5MPa。聚氨酯磁漆干燥较慢，表面干燥时间为 1h，完全干燥时间约 36h，因此施工时周围环境必须清洁无尘



(续)

品 名	配 制	特 性	用 途	施 工 方 法
7182 聚氨酯清漆	由丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯与丙烯酸三元共聚，制得含羟基聚丙烯酸酯，再加入有机溶剂配制而得的浅黄色透明液体。施工时与 H-5 聚氨酯漆固化剂按 6:1 比例配套使用	漆膜丰满光亮，附着力强，硬度高，耐油性和保光性好	常用于和 7182 各色磁漆配套罩光使用，以增加其光泽度和硬度	
7650 各色聚氨酯磁漆	由 7650 聚氨酯、颜料与有机溶剂混合研磨成漆料，使用时按比例加入 7312 聚氨酯固化剂，用乙二醇乙醚醋酸酯、环己酮、醋酸乙酯和醋酸丁酯混合溶剂调稀。调制时，严禁混入水、醇、酸和碱等物质，以免漆膜产生麻点等缺陷。该漆应现用现配，配后的漆料应在 6h 内用完，以防胶化造成浪费	漆膜平整丰满、光泽好、耐候性、耐磨性、耐油性、耐水性和耐化学腐蚀性良好	主要用于轿车等的表面涂装	先用 7650 聚氨酯漆料与 7312 固化剂按质量比 10:4 混合均匀，再加混合溶剂调稀至施工黏度，再将被涂物面均匀喷涂一道。干燥 24h 后，用 360 ~ 400 号水砂纸将漆膜全面水磨平滑，抹干擦净后，再薄而均匀地喷涂一道，干燥 48 ~ 72h 即可。如果漆膜要求抛光上蜡时，则应待第 2 道面漆喷完干燥 7 天后再进行

第六节 汽车美容用品

一、汽车清洗剂

1. 汽车清洗剂的除垢机理

清洗剂除垢机理包括润湿、吸附、增溶、悬浮和去垢五个过程。

(1) 润湿 当清洗剂与汽车表面上的污垢质点接触后，由于清洗剂溶液对污垢质点有很强的润湿能力，使被清洁的表面很容易由清洗剂溶液所润湿，并促进它们之间充分接触。溶液不仅能润湿污



垢质点表面，而且能深入聚集体的细小空隙中，使污垢与被清洗表面的结合力减弱、松动。

(2) 吸附 清洗剂中的电解质形成的无机离子吸附在污垢质点上，能改变对污垢质点的静电吸引力，并可防止污垢再沉积。清洗汽车外表时，既有物理吸附(分子间相互吸引)，又有化学吸附(类似化学键的力相互吸引)。

(3) 增溶 使污垢溶解在清洗剂溶液中。

(4) 悬浮 清洗剂的基本结构类似，在其分子内有两部分：一部分是由长的碳氢链组成，它在油中溶解而在水中不溶解；另一部分是水溶性基团，它使整个分子在水中能够溶解而发生表面活性作用。分子中油溶性部分称为亲油基或憎水基，水溶性部分称为亲水基或憎油基。表面活性物质分子与污垢质点接触后，其憎水的一端会吸附在污垢质点上，而亲水的一端与水结合在一起，这样吸附在污垢质点周围的很多定向排列的分子就起到了桥梁的作用，使污垢质点和周围的水溶液牢固地连接在一起，使得憎水性污垢具有亲水性质。表面上的污垢脱落后，就悬浮于清洗剂中。

(5) 去垢 通过射流冲击力将污垢清除。

这种润湿—吸附—增溶—悬浮—去垢的过程，不断循环，将汽车表面上的污垢清除。

2. 汽车清洗剂的种类

(1) 水溶性清洗剂 水溶性清洗剂适用于清洗水溶性污垢，一般由多种表面活性剂配制而成，具有很强的浸润和分散能力，且配方中基本不含碱性成分，不仅能有效地清除一般性污垢，而且对漆面原有光泽具有保护作用。

(2) 有机清洗剂 有机清洗剂适用于清洗水不溶性油污，其主要成分是有机溶剂，目前使用较多的有汽油、煤油、甲苯、二甲苯、三氯乙烯和四氯乙烯等。有机溶剂在使用中应尽量避免接触塑料和橡胶部件，以免造成老化。因此，这类清洗剂主要用于去除车



身表面的油脂类污垢。

(3) 油脂清洗剂 油脂清洗剂又称为去油剂，它具有极强的去油功能，主要用于清洗发动机、轮毂等油污较重的部件。油脂清洗剂大致有三类：

1) 水质去油剂。安全、无害、成本适中，但去油能力有限。

2) 石化溶剂型去油剂。去油能力强、成本低，但易燃、有害。

3) 天然溶剂型去油剂。去油能力强且无害，但成本较高。

(4) 溶解清洗剂 溶解清洗剂简称为溶剂，具有很强的溶解能力，不仅能清除车身上的焦油、沥青、鸟粪、树胶、漆斑等水不溶性污垢，而且可用于开蜡。

(5) 多功能清洗剂 多功能清洗剂不仅能去除一般性污垢，而且具有增亮、上光、柔顺、杀菌、防静电及抗老化等功能。多功能清洗剂又分为车身表面清洗和汽车内室清洗两大类。

1) 车身表面清洗类

① 二合一清洗剂，既有清洗功能，又有上蜡功效，即清洁、护理“二合一”。这类产品主要由多种表面活性剂配制而成，上蜡成分是一种具有独特配方的水蜡。清洗作业中，洗车后直接用毛巾擦干，再用无纺棉轻轻抛光，可以在车身漆面形成一层蜡膜，增加车身鲜艳程度。

② 香波型清洗剂，有汽车香波、洗车香波、清洁香波等品种。这类产品具有不破坏漆膜、不腐蚀漆面、液体浓缩、泡沫丰富及成本低等优点。香波清洗剂含有表面活性剂，能有效去除车身表面的尘土和油污，有的产品还含有阳离子表面活性剂成分，能去除车身携带的静电。

③ 脱蜡清洗剂。这类清洗剂含柔和性溶剂，不仅能去除车身油污，而且能脱蜡，主要适用于重新打蜡前的车身清洗。

④ 环保型清洗剂。这类清洗剂主要成分是天然原料，对环境无污染。例如“洁碧”变色水蜡(龟博士系列)，瓶内上半截的白色物



为天然巴西棕蜡，下半截的蓝色物为环保型润滑洗车液，使用前先将液体摇晃均匀呈乳白色。该清洗剂含流线式催干剂，自动驱水，几乎不用毛巾擦干，洗车的同时即可完成打蜡工序。

2) 汽车内室清洗类

① 丝绒清洁保护剂。这类产品具有泡沫丰富、去污力强、洗后留有硅酮保护膜、可恢复绒织物原状、防止脏物浸入的特点，适用于对毛绒、丝绒、棉绒等织物进行清洁和保护。使用时，先摇晃均匀，然后喷在需要清洁的表面，再用干布将泡沫擦净，污渍明显处应反复喷涂擦拭。

② 化纤清洗剂。这类产品特别增强了清洗内室化纤制品的功能，对车用地毯、沙发套等化纤制品上的污垢有很好的清洗效果，而且不会伤害化纤制品。使用时，先将液体倒入桶中，用高压喷枪按比例注水，然后用毛巾沾水中的泡沫来清洗污垢处，再用干净抹布擦净即可。

③ 塑胶清洁上光剂。这类产品主要用于塑料及橡胶制品的清洁与护理，清除污垢的同时能在塑胶制品表面形成一层保护膜，因而具有翻新效果。

④ 真皮清洁增光剂。这类产品主要用于皮革制品的清洁与护理，清除污垢的同时能在皮革制品表面形成一层保护膜，起到抗老化、防水和防静电的作用，可以有效延长皮革制品的使用寿命。

⑤ 多功能内室光亮剂。这类产品不仅可对室内不同材料的物品进行清洗，而且可以起到上光、保护、杀菌的作用，并有防止室内部件老化、龟裂及褪色的功效，而且使用也很方便，只需一喷一抹，即可光洁如新。

3. 部分汽车清洗产品简介

(1) 龟博士系列产品

1) 龟博士系列去油剂见表 3-23。



表 3-23 龟博士系列去油剂

品 名	代号	特 性	备 注
发动机 外 部 清 洗剂	P-430	以煤油为基础材料，属生物不可降解型，去油功能强，但易燃，且对环境有害	发动机冷却后使用，用后的废液应妥善保管
	P-156	以天然植物提取的原料为基础材料，属生物降解型，去油功能强，且对漆面、橡胶及塑料无腐蚀作用	
轮毂去 油剂	P-420	不含酸性物质，且清洗功能极强，将其喷到轮毂表面后，油泥水自动下流，只需用抹布轻轻擦干即可恢复金属或塑料的原有光泽	
玻璃清 洗剂	P-330	该产品属柔和型水质去油去垢剂。主要用于清除玻璃上积淀的白色雾状膜（即各种内室清洗剂、清新剂以及烟雾等造成的静电油脂），也可有效地去除油污和尘土等。该产品含挥发剂，用后很快风干	属易燃液体，应存放在阴凉处
轮胎强 力去污剂	P-410	该产品属强碱型清洗剂。可清除轮胎上的油污及其他污渍	属腐蚀性液体，使用时注意劳动保护
水质去 油剂	P-431	该产品是最具灵活性的去油剂，可用来直接清洗发动机表面，也可稀释后用于清洗车身、内室和皮革等。特点是去油功能较强，属于生物降解型，不易燃、不腐蚀，比较安全	碱性较强，清洗时应有保护措施

2) 龟博士系列溶剂见表 3-24。

表 3-24 龟博士系列溶剂

品 名	代号	特 性	备 注
污垢软 化剂	P-470	该产品属于柔和性溶剂，主要用于车身和玻璃等部位的清洗。另外，对于较硬的运输蜡，可用此产品进行开蜡。使用时将此产品喷在车身上，浸泡 5min 后用抹布将蜡擦除，再用清水冲净即可	碱性较强，废水应妥善安置，操作时应注意劳动保护



(续)

品 名	代号	特 性	备 注
蜡质开蜡水	P-460	该产品属于生物降解型溶剂，其主要原料从橙皮中提炼，不易燃，对环境无污染。使用时一般无须稀释，若蜡不厚，也可用水按 1:1 的比例稀释	碱性较强，废水应妥善安置，操作时应注意劳动保护
树脂开蜡水	P-461	该产品含有一种树脂聚合物的溶解元素，能溶解树脂蜡，且不含腐蚀剂，不会侵蚀风窗玻璃、电镀件及铝合金件。在使用时必须用水以 1:3 左右的比例稀释，且最好用热水，这样开蜡水中的表面活性剂最为“活跃”，除蜡效果最佳	

(2) 3M 汽车清洗产品 3M 汽车清洗产品见表 3-25。

表 3-25 3M 汽车清洗产品

品 名	用 途	使 用 方 法
3M 专业洗车泥	用于漆面、玻璃和镀铬表面，安全去除飞漆及化学粉尘的污染	配合水性润滑剂使用
3M 高效万能清洁剂	适用于预先清洁车身内饰油污重垢；内部、外部清洁去污；去除发动机、车胎和车轮等严重的汽车表面上的油斑和污渍；去除保险杠和车身上的昆虫残留物	配合轮胎重垢清洁剂使用，清洁轮毂轮缘；加水稀释比例为 1:15
3M 发动机及车身清洁剂	安全有效地去除发动机上的灰尘，油污和重垢	配合轮胎重垢清洁剂使用，清洁轮毂轮缘；加水稀释比例为 1:3
3M 轮胎重垢清洁剂	有效清洗制动器灰尘沉淀物；有效去除漆面水渍	配合 3M 清洁剂和发动机及车身清洁剂清洗轮毂和轮缘；不能用于清洗无镀层轮毂、发动机和玻璃；加水稀释比例为 1:2
3M 高效洗车液	可靠安全地去除车身污渍及油膜，而不伤及保护蜡；产生大量、持续的泡沫，快速清洁车身外表面	配合 3M 洗车泥使用；稀释比例为 1:100
3M 残胶柏油清洁剂	特殊配方混合溶剂，快速去除车身上附着的柏油和残胶	使用时不要伤及已干燥的汽车漆面、皮革或塑胶



(续)

品 名	用 途	使 用 方 法
3M 海运蜡去除剂	混合石油溶剂和表面活性剂；溶解并去除车身表面的保护性海运蜡涂层	配合 3M 清洁剂和发动机及车身清洁剂清洁车身和发动机

(3) 菲利克汽车清洗产品 菲利克汽车清洗产品见表 3-26。

表 3-26 菲利克汽车清洗产品

品 名	特 性
汽车专用清洁香波	该产品由多种表面活性剂配制而成，有很强的分解能力，能有效去除车身表面的油污和沾染很深的污垢。独特的阳离子表面活性剂成分，能除掉车身携带的静电，防止交通膜的形成。配方性质温和，不腐蚀漆面，浓缩液体、泡沫丰富、使用经济
汽车清洁上蜡香波	该产品为最新独特环保配方，内含有表面活性剂和防腐剂等成分，具有很强的生物分解能力，能有效去除附着的固态油污、油垢及锈斑，用水冲洗后不留残余物。该产品不腐蚀漆面、铝制品和塑胶配件，也可用于其他工业与民用产品的除锈
多功能开蜡剂	该产品专用于新车开蜡和旧车美容前除蜡。对于各种硅蜡层和密封蜡层均有较强的乳化解能力，不腐蚀漆面和塑胶配件，对环境无任何污染
丝绒柔顺剂	该产品由表面活性剂、柔顺剂、着色剂和杀菌剂等成分组合而成，气味芳香。具有清洁、柔顺、增色和杀菌等功能，去污力强，用于车内地毯和绒毛等制品的清洁，用后色彩艳丽、干燥时间短、使用方便，为清洁汽车内室的有效产品
玻璃清洁剂	该产品能迅速清除风窗玻璃上的灰尘和油脂类积垢以及鸟粪、尼古丁烟雾等，并兼有防雨、防雾和防冻等功能，能使陈旧的风窗玻璃恢复清晰透明，还原如新，是一种理想的玻璃清洁用品
沥青去除剂	该产品为配方独特的溶剂型产品，有很强的乳化解能力，能吸收自身质量 6 倍以上的油脂，而且冲洗时能快速脱离金属表面，不留任何痕迹，品质温和，对漆面和塑胶无腐蚀性，用途广泛
轮铃牌清洁剂	该产品为绿色环保配方，对去除镀铬件、铝合金件和不锈钢部件的氧化层及污渍有特效，不但可使部件洁亮如新，而且能形成特效保护膜，防止氧化，使用方便

(4) 豪特汽车清洗产品 豪特汽车清洗产品见表 3-27。



表 3-27 豪特汽车清洗产品

品 名	特 性	包装容积	产地
豪特奇妙轮胎清洁剂	1) 强力喷射作用,能溶解所有的脏物 2) 强力泡沫碱性配方,能彻底除掉脏物、油脂和制动器灰尘	500mL	英国
豪特泡沫轮胎喷蜡	1) 高效清除轮胎上的污物和污渍 2) 无须擦拭冲洗,简单喷涂即可完成 3) 短时间内即可恢复轮胎亮丽的外表	500mL	英国
豪特车体顽固残留物清除剂	1) 快速清除车体表面的沥青等顽固污渍 2) 操作简便,一喷即可,并对漆面毫无损害 3) 也可除去昆虫残体、黑墨和树液等脏物	500mL	英国
豪特真皮保护膏	1) 清洁、保护皮革装饰品。防止裂纹,保持光泽 2) 适用于汽车及家庭中的所有皮革制品 3) 使用时可散发出清新香味 4) 该产品的 pH 值平衡成分含绵羊油和蜡,增强保护作用	300mL	英国
豪特丝绒清洗剂	1) 丰富泡沫配方高效清洗,冲击污垢 2) 可除去化纤、尼龙和皮制品上顽固的脏物和污渍,使其恢复原有的全新外观 3) 使用方便、快速,只需喷在不清洁表面,用刷子或吸尘器清除即可	400mL	英国
豪特清洗香波	1) 高效柔和的清洗成分能有效清除污垢、虫斑和沉积物 2) 独有的蜡成分使漆面保持光亮 3) 具有清新的柠檬香味	500mL	英国
豪特汽车香波	1) 漆面清洁、蜡层保护的结合 2) 漆面深度清洁,去除顽固脏物和污染物 3) 超值高性能产品,更适用于美容店、洗车场	2L、5L	英国
豪特彩色保险杠蜡	1) 使用该产品可覆盖轻微的划痕和印迹 2) 选择相匹配的颜色可恢复汽车保险杠和汽车内部饰品最初的颜色 3) 长期使用可在保险杠和车外装饰上形成保护层,抵抗微粒的划伤	300mL	英国

(5) 冈底斯汽车外部清洗产品 冈底斯汽车外部清洗产品见表 3-28。



表 3-28 冈底斯汽车外部清洗产品

品 名	功 能	使 用 方 法	pH 值的技 术指标	稀比例
环保型 洗车液	该产品能快速、有效去除汽车漆面上的灰尘和油污，能有效保护车漆，不会洗去漆面保护蜡。环保型洗涤剂，不含磷、苯等有害元素	1) 用清水将车身冲洗干净 2) 用泡沫机加气至 4atm，将该产品均匀喷洒在车身上 3) 用羊毛手套从上至下依次擦拭车身 4) 用清水冲净车身 5) 用脱水毛巾将车身水擦干	pH 值 = 6 ~ 8 呈中性	1: 100
高泡洗 车液	该产品采用进口中性配方，由多种天然易生物降解的表面活性剂和洗涤剂配合而成，具有不伤漆面、泡沫丰富、去污力强的特性	1) 用清水将车身冲洗干净 2) 用泡沫机加气至 4atm，将本产品均匀喷洒在车身上 3) 用羊毛手套从上至下依次擦拭车身 4) 用清水冲净车身 5) 用脱水毛巾将车身水擦干	pH 值 = 6 ~ 8 呈中性	1: 80
普通洗 车液	该产品采用多种天然易生物降解的表面活性剂和洗涤剂配合而成，具有去污力强、高效、不损伤漆面、使用方便、物美价廉等特性，是替代碱性洗车液洗车的专业洗涤剂	1) 用清水将车身冲洗干净 2) 将本品按 1: 80 加水稀释即可 3) 用羊毛手套从上至下依次擦拭车身 4) 用清水冲净车身 5) 用脱水毛巾将车身水擦干	pH 值 = 6 ~ 8 呈中性	1: 80

(6) 冈底斯专用清洗产品 冈底斯专用清洗产品见表 3-29。

表 3-29 冈底斯专用清洗产品

品 名	功 能	使 用 方 法	注 意 事 项
柏油清 洁剂	该产品是特别的混合溶剂，具有强力清洁效果和超强渗透力，以最简单的方法去除沥青和残蜡等，也可清除机械及工具上的油渍，不伤漆面。使用后还能形成保护膜，持久保护车体	1) 先将所需清洁部位洗净擦干 2) 充分摇匀本产品，距目标 20cm 处喷施本产品 3) 再用干净毛巾擦拭	1) 请勿用非指示的方法使用本产品 2) 在通风处使用，远离火源 3) 对两次上漆、橡胶和塑料等部位先进行小块试验，再使用该产品 4) 不能在阳光照射、车体较热、环境温度超过 40℃ 以上的地方使用



(续)

品 名	功 能	使 用 方 法	注 意 事 项
玻璃清洁剂	该产品采用特别混合溶剂,具有强力清洁效果及超强渗透力,以最简单的方法去除顽固累积在玻璃上的各种雾状油膜层,能防雨、防雾,不会造成光的漫反射,有利于夜间、雨天行车	1) 先将所需清洁部位洗净擦干 2) 充分摇匀该产品,距目标 20cm 处喷施该产品 3) 再用干净毛巾擦拭	1) 请勿用非指示的方法使用该产品 2) 在通风处使用,远离火源 3) 不能在阳光照射、车体较热、环境温度超过 40℃ 以上的地方使用 4) 使用该产品时请勿喷到玻璃之外部位
发动机外表清洁剂	该产品采用特别配方,适用于汽油机、柴油机、机械及建筑设备,能有效去除发动机外表及连接部件表面的油垢污渍,提高橡胶件抗老化、抗龟裂性能	1) 使用前请充分摇匀该产品 2) 在发动机熄火和冷却状态下,使用该产品均匀喷洒在发动机上 3) 约 3min 后,再对发动机进行擦拭 4) 最后用水冲洗即可	1) 该产品必须在发动机熄火和冷却状态下使用 2) 不能在阳光照射与车体较热时使用
除蜡剂	该产品采用特别配方研制,具有超强渗透力,专用清除车漆表面各种蜡质、油污等。不伤漆面,适宜车打蜡前使用	1) 使用前先洗净车身,将本品充分摇匀 2) 距离目标 20cm 处喷施于清洁表面 3) 用干净毛巾擦拭	1) 不要用非指定的方法使用该产品 2) 对两次上漆、橡胶、塑料等部位先进行小块试验,再使用本产品 3) 不能在阳光照射下使用
去胶纸水	该产品是特别的混合溶剂,具有强力清洁效果,以最简单的方法去除顽固树脂、胶纸、残蜡及顽固污渍等,也可清除机械及工具上的油渍,不伤漆面。使用后还能形成保护膜,持久保护车体	1) 先将所需清洁部位洗净擦干 2) 充分摇匀该产品,距目标 20cm 处喷施该产品 3) 再用干净毛巾擦拭	1) 不要用非指定的方法使用该产品 2) 在通风处使用,远离火源 3) 不能在阳光照射、车体较热、环境温度超过 40℃ 以上的地方使用

(7) 今日新概念汽车清洗产品 今日新概念汽车清洗产品见表 3-30。



表 3-30 今日新概念汽车清洗产品

品 名	主要成分	特 性	使用方法	注意事项
超强无 水洗车 亮洁剂	棕榈蜡、高 分子聚合物、 高效去污剂、 强力渗透剂、 污渍悬浮剂和 增光乳液等	采用国外新一代技术配 方，由四十多种原料配合 而成，清洁、打蜡和上光 同时完成，具有防紫外线 和抗静电等多种功能	先用掸子掸去车漆表面 的浮土，将无水洗车亮洁 剂的喷嘴调到雾状，距离 车漆 20 ~ 30cm 均匀地喷 在车漆表面，用半湿的毛 巾涂均，再用抛光巾或干 毛巾抛光，污垢严重处可 再重复一遍	用前摇匀，常温 保存
发动机 外部去 污剂	溶剂、各种 表面活性剂、 助洗剂和光亮 剂等	该产品为泡沫型强力去 污剂，能快速清除发动机 表面的油污和积垢，并能 在金属表面形成光亮保护 膜，省时、省力、快速方 便，清除死角，令发动机 表面光亮如新	将该产品喷于污垢处， 5 ~ 10min 后用清水冲洗。 严重污垢处可用毛刷刷 洗，热水效果更好	
内饰干 洗剂	非离子表面 活性剂、助洗 剂和柔软剂等	该产品为柔和型清洗 剂，去污力强，对丝绒和 棉绒等织物均有清洁保护 作用，且清洗后不留任何 痕迹，具有使织物柔软、 恢复织物原状的特点	适用于化纤、毛织、地 毯、丝绒和棉绒等织物。 使用时，轻轻摇匀本品， 将喷嘴调至雾状，喷于织 物表面，用干净毛巾擦 拭，或用柔软的毛刷轻轻 刷洗，污渍严重处反复擦 拭即可。配合水蒸气使用 效果更佳	使用前先找一小 块试用效果
玻璃清 洗剂	防冻剂和表 面活性剂等	该产品为汽车风窗玻璃 的专用清洗剂，也可用于 各种玻璃及玻璃制品的清 洗，具有高效去污、抗静 电及防雾、防冻功能。长 期使用可保持玻璃透明度， 防止玻璃散射光芒现象， 保护玻璃免受大气腐蚀	直接将该产品倒入储液 盒中，喷出即可，也可用 软布蘸本品擦拭玻璃制品	



(续)

品 名	主要成分	特 性	使用方法	注意事项
超强洗车液	由多种表面活性剂、上光剂及聚醚等组成	该产品是根据车漆的化学成分调配而成，专门用于日常洗车，它不会把车表面原有车蜡洗掉，但可有效清除污垢，且内含上光成分，可使洗车、上光一次完成。它具有柔软、强力、不伤车漆等特点	用软布或海绵蘸本品，直接手工擦洗汽车或配合节水型洗车设备使用	
柏油去除剂	渗透剂、软化剂、清洁剂和抛光剂等	该产品采用先进配方，通过软化功能去除附着在车体上的各种物质，如焦油和沥青等各种顽固污渍，使车身恢复原有光泽	使用前摇晃该产品使其均匀，倒在柔软干布上少许，擦拭污渍处。稍等片刻，反复擦拭直到消除干净，再用干净软布擦净即可	
顶篷干洗剂	表面活性剂、助洗剂和调理剂等	该产品采用独特配方，不含溶剂，具有强力去污功能，广泛用于纺织物和地毯等装饰织物的污渍清除。对油脂及其他顽固污渍均有效	摇匀该产品，喷于织物表面，用毛刷刷洗，再用干净布擦拭干净即可，或直接用干净布擦拭。污垢较重处，可反复喷涂擦拭，或配合强力去污剂使用	真丝及丝绸织物勿用
金属去污上光剂	抛光剂、表面活性剂、渗透剂和防锈保护剂等	该产品是镀铬表面理想的抛光产品，采用强力配方，具有使锈蚀发暗、镀铬表面恢复原有的光泽、延缓日后的再腐蚀等特点	使用前摇晃该产品，使其均匀，倒入柔软的湿布上少许，反复擦拭即可	

(8) 凯萨朗汽车清洗产品 凯萨朗汽车清洗产品见表 3-31。

表 3-31 凯萨朗汽车清洗产品

品名	产 品 特 点	化学及物理特性	适用范围	使 用 方 法	注意 事项
汽车专用清洁 香波	该产品由多种表面活性剂配制而成，有很强的分解能力，能有效去除车身表面的油污和沾染很深的污垢。独特的阳离子表面活性剂成分，能除掉车身携带的静电，防止交膜的形成。配方性质温和，不腐蚀漆面。该产品为浓缩液体，泡沫丰富，使用经济	1) pH 值： 7.0 中性 2) 气 味： 柠檬香型 3) 色 泽： 橙红色 4) 状 态： 水溶性浓缩体	适用于 高 级 轿 车、中型 客车和大 型客车车 身的清 洁，以及 其他硬质 表面 的 清洁	先用压力水将车身 泥冲掉，将 1 份该产 品加入 160 份清水稀 释后加入到发泡机 中，用海绵刷洗车 表面，再用压力清水 彻底冲洗车身	勿 将 该 产 品 溅 入 眼 中或吞服



(续)

品名	产品特点	化学及物理特性	适用范围	使用方法	注意事项
交通膜去除剂	该产品采用安全去污技术,可有效去除车身交通膜	1) pH值: 7.0 中性 2) 气味: 柠檬香味 3) 色泽: 深绿色 4) 状态: 浓缩水溶性液体	高档轿车、中型客车的日常清洁上光护理	将 1 份该产品加 160 份清水稀释后加入到发泡机中,用软布或海绵擦拭,再用清水冲去泡沫,擦干车身即可	勿溅入眼中或吞服
发动机清洁剂	该产品具有很强的除锈能力,且可生物降解,内含表面活性剂和防腐剂等成分,不腐蚀漆面和塑胶配件,有良好的水溶性,不产生泡沫,能有效去除附着的油污及油垢,用水冲洗后不留残余物。机械清洗时,雾化能力很好,不会堵塞喷嘴。该产品为超浓缩液体,使用经济	1) pH 值: 浓缩液 10.3, 稀释液 9.1 2) 气味: 溶剂味 3) 色泽: 淡棕色 4) 状态: 水溶性浓缩液	适用于发动机固态浮垢的清洗,也可用于运输车、高压变压器污垢的清洗	1) 手工清洗: 先用清水将发动机表面淋湿,将 1 份该产品加 30 份水稀释,用喷雾瓶将液体喷于发动机表面,停 1min 后,再用高压清水冲洗,少部分顽固油垢可用毛刷擦洗 2) 机械清洗: 将该产品均匀加入高压清洗机容器中,按 1:50 比例用水稀释,直接冲洗发动机表面,如冲洗机有加热功能,可加温到 50℃ 以上使用,效果更佳	长期接触本品时,建议戴防护手套
强力开蜡水	该产品专用于新车开蜡和汽车美容除蜡。对于各种硅蜡层和密封蜡层有较强的乳化分解能力。不腐蚀漆面和塑胶配件	1) 色泽: 无色透明 2) 气味: 略有溶剂味	新车除蜡和汽车护理除蜡	用压力喷枪将液体喷在封蜡表面,停 3min 后,再用清水冲洗干净即可	密封存放于阴凉通风处
丝绒柔顺剂	该产品由表面活性剂、着色剂、杀菌剂等成分组合而成。气味芳香,具有清洁、去污、增色和杀菌等功能。去污力强,用后色彩艳丽,干燥时间短,使用方便	1) 状态: 液体 2) 气味: 柠檬香型 3) pH 值: 10.03	适用于汽车丝质内饰、地毯、绒布沙发及纺织品的除污杀菌	手工清洗: 将 1 份该产品加入 20 份清水稀释,建议与喷枪式清洗机配合使用,稀释比 1:50	存放于阴凉通风处,勿溅入眼中或吞服
玻璃清洁剂	迅速清除车窗玻璃上的灰尘、油脂类积垢、鸟粪、尼古丁烟雾等,具有防雾和融化冰雪的功能			1) 将该产品按 1:5 与水稀释后直接加入清洁水箱中,或喷于玻璃表面 2) 冬季使用时按 1:2 稀释 3) 若除冰雪,则勿稀释 4) 夏季使用时按 1:10 稀释	远离儿童及火源,50℃ 以下密封保存



(续)

品名	产品特点	化学及物理特性	适用范围	使用方法	注意事项
沥青去除剂	该产品是一种配方独特的溶剂型产品，有很强的乳化能力，能吸收自身6倍以上的油脂，而且冲洗时能快速脱离金属表面，不留任何痕迹。对漆面和塑胶无腐蚀性，用途广，成本低，是理想的清洁剂	1) 气味：微含石油化合物味 2) 色泽：无色透明，遇水后变白色 3) 闪点：45℃，不易燃 4) 状态：液体	常用于清洗汽车配件、工业性油脂、油垢清洗，也可用于发动机油垢的清除	清洁汽车配件建议用槽式清洁设备，或用其他容器，将配件浸泡于容器中刷洗，可反复使用。为了降低成本可用煤油或柴油按1:5稀释后使用。清洗发动机表面重油污时，先将液体喷于发动机表面，停3min后，再用清水冲洗干净	使用后的残留物，建议集中处理，勿溅入眼中

二、汽车研磨、抛光、还原用品

汽车漆面研磨、抛光和还原三道工序是对车漆进行的深层护理。研磨是去除车漆原有的缺陷，抛光是去除研磨后的痕迹，还原是恢复车漆原有的面目。

1. 汽车研磨、抛光、还原用品的种类

(1) 研磨剂 研磨的作用是通过表面预处理清除漆面上的污物，消除严重的氧化层，减轻表面缺陷，所需的材料主要是研磨剂。研磨剂分类如下：

1) 按使用范围的不同分为普通型研磨剂和通用型研磨剂。

① 普通型研磨剂。普通型研磨剂主要用于治理普通漆不同程度的氧化、划痕和褪色等漆膜缺陷。普通型研磨剂中的磨料一般都是坚固的浮岩，如果用在透明漆上，则很快就会把透明漆层磨掉，因此不适合透明漆的研磨。

② 通用型研磨剂。通用型研磨剂对普通漆和透明漆均可使用，该研磨剂中的磨料为微晶体颗粒和合成磨料，具有一定的切割能力，但不像浮岩那样坚硬。

2) 按切割方式的不同可分为物理切割方式、化学切割方式和



多种切割方式的研磨剂。

① 物理切割方式的研磨剂有浮岩型和陶土型，主要特点是磨料坚硬、切割速度快，但操作过程中颗粒体积不会因切割的速度而发生变化。如果操作人员对漆膜厚度不了解，手法不熟练，那么就很容易磨穿漆层，因此这种方式只适合操作十分熟练的专业人员使用。

② 化学切割方式的研磨剂有微晶型研磨剂，主要特点是可通过摩擦产生的热量逐步化解微晶体颗粒，使其体积在操作过程中逐步变小，产生高温而去除氧化层，同时溶解表面漆层凸出的部分，填平凹处的针眼。

③ 多种切割方式的研磨剂主要是中性研磨剂。中性研磨剂内含陶土及微晶体两种切割材料，既有物理切割作用，又有化学溶解填补功能。中性研磨剂适合各类汽车漆面，而且便于操作，速度快，研磨力度小，是目前市场上最佳的漆面护理研磨材料。

(2) 抛光剂 抛光主要是为了清除漆层表面的轻微氧化物和杂质，并以化学切割方式填平漆膜表面细微的缺陷，其中包括脱蜡、消除漆面瑕疵及化学转化等功能。

抛光剂采用无硅配方，适用于所有类型的车漆，可配合各种类型的研磨材料清除漆面瑕疵，并可去除漆面研磨后所产生的深凹痕，还可用于一般打蜡的前期处理。抛光剂按摩擦材料颗粒或功效大小的不同分为微抛、中抛和深抛三种。微抛用于去除极细微的车漆损伤，一般是刚刚发生的环境污染侵蚀及酸性侵蚀(由鸟粪和落叶等造成的)，微抛也可使用含抛光剂的车蜡来取代；中抛主要适用于对透明漆的抛光；深抛主要适用于对普通漆的抛光。

(3) 还原剂 还原是介于抛光与打蜡之间的一道工序。还原剂使用上的特点是：

1) 还原剂实际上是一种集抛光和打蜡为一体的二合一产品，因此可以缩短工作时间。

2) 还原剂是上蜡前的最后一道工序，可以进一步完善抛光的效果。



3) 还原剂虽然有打蜡的效果,但一般保持的时间不长,要取得长久保持的效果,还需再加一层高质量的蜡。

2. 研磨、抛光、还原部分产品介绍

(1) 龟博士系列研磨、抛光、还原产品 龟博士系列研磨、抛光、还原产品见表 3-32。

表 3-32 龟博士系列研磨、抛光、还原产品

品名	型号	容量	包装	性能与用途	备注
透明漆微切研磨剂	P-100	1gal ^①	4/箱	对透明漆损伤很小,主要用于透明漆,同时也适用于普通漆的高效微切,可用以去除中度氧化层和 1200 ~ 2000 号砂纸划痕	不含硅氧烷 ^③
	P-101	32oz ^②	6/箱		
透明漆中切研磨剂	P-103	1gal	4/箱	它是通过化学切割来治理氧化层和划痕的。用摩擦产生的热能来达到研磨效果,既可磨得深,又不损伤透明漆层	不含硅氧烷
	P-104	32oz	6/箱		
透明漆深切研磨剂	P-107	1gal	4/箱	被誉为“超级”研磨剂,是唯一可以与膏状(固体)强力研磨剂相比的液体研磨剂,但它对漆膜的损伤比膏状要小得多。用它研磨过的表面,很容易就可还原出诱人的光泽。仅供专业或有经验的技师使用	不含硅氧烷
	P-108	32oz	6/箱		
普通漆微切研磨剂	P-115	1gal	4/箱	选用特殊材料制成,不易黏在切盘上,是国内大部分微型汽车的理想研磨剂。适用于各种普通漆的去氧化层和划痕	不含硅氧烷
	P-116	32oz	6/箱		
	P-232	16oz	12/箱		
普通漆中切研磨剂	P-115	1gal	4/箱	选用特殊材料制成,不易黏在切盘上,是国内大部分微型汽车的理想研磨材料。适用于去除各种普通漆的严重氧化、中度划痕、擦伤等	不含硅氧烷
	P-116	32oz	6/箱		
普通漆深切研磨剂	P-150	1gal	4/箱	砖红色膏状研磨剂,属于摩擦能力最强的材料。不同于传统的强力研磨材料,配以氨化合物的深切型研磨剂具有传统工艺的优势,加上化学切割的功效,适用于各种大面积车漆研磨的工作。是漆房、修理厂及处理深划痕(露底漆)的汽车美容店的必备产品	不含硅氧烷
	P-151	32oz	6/箱		
	P-230	10oz	12/箱		
普通漆抛光剂	P-210	1gal	4/箱	含少量切割能力较强的研磨材料,用于对普通漆研磨后留下的痕迹进行快速抛光,经验丰富者也可用做透明漆的抛光。不含硬质摩擦材料、不含蜡、不含硅氧烷,但它的效率要远远超过一般的抛光剂	不含蜡,不含硅氧烷
	P-211	32oz	6/箱		
	T-240 ^④	10oz	12/箱		



(续)

品名	型号	容量	包装	性能与用途	备注
透明漆 抛光剂	P-215	1gal	4/箱	特为透明漆设计, 结合化学抛光和硅氧烷树脂的密封能力, 大大减少传统式打蜡前的准备工作, 抛光后透明漆的光泽如同打过蜡。用于透明漆的抛光	不含蜡
	P-216	32oz	6/箱		
	T-235 ^④	10oz	12/箱		
通用 增光剂	P-220	1gal	4/箱	本身具有一定的抛光能力, 可当作一种抛光、增光二合一的产品来使用。主要用于抛光后使车漆增添光泽, 以承受各种气候条件	
	P-221	32oz	6/箱		
	T-270 ^④	16oz	12/箱		
通用 还原剂	P-231	32oz	6/箱	主要用于去除抛光后车漆仍旧残存的一些发丝划痕、机器旋转的印痕及花纹等, 从而把打蜡前的车漆还原到漆色固有光泽	
	T-30C	8oz	12/箱		

① gal(加仑)——容积单位, 1gal = 3.78L。

② oz(盎司)——质量单位, 1oz = 28.3g。

③ 硅氧烷——是一种含硅的合成树脂, 加到研磨材料中后可起到抗水、抗高温和增光的作用, 能较好地防止车漆氧化。但如果硅氧烷树脂未清洗干净或空气中有此物质飘落, 那么喷漆时就会出现浮漆(漆沾不上车体)或漆露。为此, 含硅氧烷的产品主要适合汽车护理人员使用, 汽车漆工最好使用不含硅氧烷的产品。

④ 型号中 T-240、T-235、T-270 三种产品只适合于人工操作, 其余产品人工或机器操作均可。

(2) 美国比利特研磨与抛光产品 美国比利特研磨与抛光产品见表 3-33。

表 3-33 美国比利特研磨与抛光产品

产品名称	产品特点	使用方法	注意事项
光滑剂	1) 一种略带研磨功能的乳状清洁和光滑剂, 用来部分去除原来油漆上的氧化作用和刮伤、刮痕, 适用于所有颜色的油漆表面, 并提供一层保护层使之能持久光亮 2) 具有轻微研磨性, 含硅氧烷、不含蜡, 灰色液状 3) 由于它具有轻微研磨性, 故可快速地发挥作用并减轻刮伤痕迹 4) 不含蜡, 因此可立即发挥作用, 并且不会黏着或积留在细羊毛盘上	使用高速研磨机进行高速研磨, 其方法是: 1) 在擦上本剂前, 确定油漆的表面用手触摸是凉的 2) 由车顶开始, 然后是发动机盖、车厢及两侧 3) 将本剂涂抹少许到车漆的表面上 4) 将约同肩宽和臂长大小的区域涂抹上本剂后, 使用高速研磨机及粗羊毛盘或粗海绵盘均匀地轻压直到干净为止。粗羊毛盘及粗海绵盘使用时需适时加以清理	1) 不可在日光直射下使用该产品或涂在过热的表面上 2) 勿使该产品在表面上干掉, 使用过程中随时加水或将本剂清除 3) 使用时务必戴上手套和护目镜



(续)

产品名称	产品特点	使用方法	注意事项
亮光硬 度强 化剂	1) 一种非研磨性的液态清洁和光滑剂, 用来缓和底层涂漆的氧化作用和刮痕, 提供一层保护并产生持久的光亮, 使漆面看起来有一层薄膜存在 2) 非研磨性, 含硅氧烷, 不含蜡, 粉红色乳状液体 3) 非研磨性, 不会损伤或刮坏涂漆 4) 不含蜡, 不会黏着或积留在细海绵盘上	使用高速研磨机进行高速研磨, 其方法是: 1) 在擦上本剂前, 确定油漆的表面用手触摸是凉的 2) 由车顶开始, 然后是发动机盖、车厢及两侧 3) 将本剂涂抹少许到车漆的表面上 4) 将约同肩宽和臂长大小的区域涂抹上本剂后, 使用高速研磨机及粗羊毛盘或粗海绵盘均匀地轻压直到干净为止, 粗羊毛盘及粗海绵盘使用时需适时加以清理	1) 不可在日光直射下使用本剂或涂在过热的表面上 2) 勿使本剂在表面上干掉, 使用过程中随时加水或将本剂清除 3) 使用时务必戴上手套和护目镜
水晶抛 光剂	1) 这是含有硅氧烷的抛光剂, 具备轻度研磨性以及特别耐用的抛光剂。它可以去除细微刮痕、氧化生锈斑点以及杂乱痕迹, 具有极度长效性的光亮效果 2) 粉红色乳状, 优良的耐久性, 含有硅氧烷及适度的研磨剂, 不会损害任何漆料, 草莓香味 3) 容易磨光并且形成持续很久的极度亮丽效果; 只需非常少量产品就可以形成极度的亮丽效果, 可以避免细羊毛盘及细海绵盘浸透太多产品; 保护漆料不被太阳的紫外线伤害	使用低速研磨机进行低速研磨, 其方法是: 1) 在擦上本剂前确定油漆的表面摸起来是凉的 2) 由车顶开始, 然后是发动机盖、车厢及两侧 3) 将本剂涂抹少许到油漆的表面上 4) 将约同肩宽和臂长大小的区域涂抹上本剂后, 使用低速研磨机及粗羊毛盘或粗海绵盘均匀地轻压, 直到干净为止。粗羊毛盘及粗海绵盘使用时需适时加以清理	
中度研 磨剂	1) 一种中度研磨性的液状混合剂, 用来除去底层涂漆上的中度氧化层、中度刮痕、磨损痕迹和油漆的缺陷部分 2) 中度研磨性, 不含硅氧烷, 不含蜡, 黄褐色乳状 3) 它具有中度研磨性, 可使刮痕减少, 省时省力; 它不含硅氧烷, 因此不会损坏车身, 并且不会影响油漆的完整; 不含蜡, 不会黏着或积留在粗海绵盘上	使用低速研磨机进行低速研磨, 其方法是: 1) 在擦上本剂前确定油漆的表面摸起来是凉的 2) 由车顶开始, 然后是发动机盖、车厢及两侧 3) 将本剂涂抹少许到油漆的表面上 4) 将约同肩宽和臂长大小的区域涂抹上本剂后, 使用低速研磨机及粗羊毛盘或粗海绵盘均匀地轻压, 直到干净为止。粗羊毛盘及粗海绵盘使用时需适时加以清理	
轻度研 磨剂	1) 一种非研磨性的液状混合剂, 用来除去底层涂漆上的轻度氧化层、轻度刮痕、磨损痕迹和油漆的缺陷部分 2) 非研磨性, 不含硅氧烷, 不含蜡, 浅蓝色乳液 3) 非研磨性, 因此不会损坏或刮伤涂漆。不含蜡, 不会黏着或积留在粗羊毛盘或粗海绵盘上	使用低速研磨机进行低速研磨, 其方法是: 1) 在擦上本剂前确定油漆的表面摸起来是凉的 2) 由车顶开始, 然后是发动机盖、车厢及两侧 3) 将本剂涂抹少许到油漆的表面上 4) 将约同肩宽和臂长大小的区域涂抹上本剂后, 使用低速研磨机及粗羊毛盘或粗海绵盘均匀地轻压, 直到干净为止。粗羊毛盘及粗海绵盘使用时需适时加以清理	

三、汽车蜡

1. 汽车蜡的作用

汽车车身打蜡是汽车护理中的一项重要作业。汽车蜡的主要成



分是聚乙烯乳液或硅酮类高分子化合物，并含有油脂和其他成分，这些物质涂覆在车身表面具有如下作用：

(1) 隔离作用 汽车蜡可在车漆与大气之间形成一层保护层，将车漆与有害气体、有害灰尘有效地隔离，起到屏蔽作用。汽车蜡使车身表面的水滴附着减少 60% ~ 90%，高档车蜡还可使残留在漆面上的水滴进一步平展，呈扁平状，能有效地减少水滴对阳光的聚焦作用，使车身避免由于聚焦点的高温而形成漆面暗斑。汽车蜡的隔离作用大大降低了车身遭受侵蚀的程度，使车漆得到保护。

(2) 美观作用 汽车车身的面漆相当于汽车的外衣，汽车蜡既可以用来保护车漆，又可以美观车漆。经过打蜡的汽车可以改善其外表的光亮程度，增添亮丽的光彩。

(3) 抗高温和防紫外线的作用 汽车蜡可对来自不同方向的入射光产生有效的反射，防止入射光的高温 and 紫外线使面漆或底漆老化，从而延长漆面的使用寿命。

(4) 防静电作用 汽车在行驶过程中，车身表面与空气流发生相对摩擦从而产生静电，由于静电的作用，会使灰尘附着于车身外表。给车身打蜡，在车身表面与空气流之间形成一层隔离层，从而减少了静电的产生。

2. 汽车蜡的种类

1) 按物理状态的不同可分为固体蜡、半固体蜡、液体蜡和喷雾蜡四种。汽车蜡的黏度越大，使用的持久性越强，光泽越艳丽，但打蜡操作越费力；相反，黏度越小，则越便于操作，但持久性越弱。

2) 按装饰效果的不同分为无色上光蜡和有色上光蜡。无色上光蜡以增光为主，有色上光蜡以增色为主。

3) 按功能的不同分为上光蜡和抛光研磨蜡两种。上光蜡用于喷漆作业表面上光，抛光研磨蜡用于浅划痕处理及漆膜的磨平作业，以清除浅划痕和橘纹，填平细小针孔等。

3. 汽车蜡部分产品介绍

1) 龟博士系列车蜡见表 3-34。



表 3-34 龟博士系列车蜡

序号	品名	别名	产品号	性能特点	使用方法
1	斋魔抛光蜡	纯天然镀膜	Z-503	采用纯天然原料，不含任何碳氢化合物。作用于漆面，具有镜面光泽和坚固的防水层，易于抛光，有利于增光，防止干燥及氧化	将车洗净擦干。轻轻摇晃该产品，用柔软的抹布把蜡薄薄地涂在车体上，每次按 0.5m ² 涂擦车身上多余的蜡。稍后用干净软布轻擦抛光
2	巴西棕乳抛光蜡	水晶镀膜	T-34	该产品由多种聚合物制成，不含腐蚀剂成分，适用于所有漆面，集上光和保护为一体，使车漆表面形成永久性保护膜。可清除车体表面的细孔、焦油、氧化层和尘垢等。能避免车漆产生裂纹、划痕、氧化、脱落及发黄等现象	使用前将车洗净擦干。轻轻摇晃该产品，倒入湿布或海绵上少许，小面积旋转涂在车漆表面，稍后用无纺棉抛光即可。建议 90 天使用一次
3	“伟人”新车保护蜡	新车镀膜	T-410	此车蜡含两种化学成分截然相反的高分子聚合物，两者的结合形成了一个完美的流线型平面，水珠在上面也存不住	将新车洗净擦干。轻轻摇晃本品，用柔软的抹布把蜡涂在车体上，稍后用干净软布轻擦抛光
4	魔彩釉	色彩镀膜		此蜡具有清洁、上光和保护功能，可使擦伤、划痕减轻或消失。可与原漆本色浑然一体，使旧漆焕然一新，适用于所有漆面。膏状魔彩釉的保存期是 6 年，液体魔彩釉的保存期则更长	将车清洗干净，并在车体温度降低后使用。轻轻摇匀本品，倒入湿布少许，小面积旋转擦拭。稍后用干净软布擦净即可。应避免在强烈阳光下和车体温度高时使用
5	特氟隆密封保护剂	隐形车衣镀膜	T-28	此蜡以特氟隆为主要配方原料，结合高级硅酮增亮剂，密封、润滑、耐久、抗酸雨、抗腐蚀、抗海水侵蚀、抗潮湿，内含抛光剂，可使褪色或轻度划痕的表层光滑如初。对新车和在恶劣环境及污染环境下行驶的汽车尤为适用。上蜡一次可保持 6~8 个月，一瓶可用 2 年左右	将车洗净擦干。轻轻摇晃本品，倒入湿海绵或柔软湿布少许，小面积旋转擦拭，晒干后再用无纺棉擦净即可



(续)

序号	品名	别名	产品号	性能特点	使用方法
6	膏状 2001 抛光蜡	太空镀膜	T-26	此蜡含多种聚合物，上蜡一次可保持 12 个月之久，使用极为方便。涂上后随即抛光，即便是氧化严重的车漆，经它“整容”后也光彩照人	使用前将该产品摇匀，倒于潮湿海绵或毛巾少许，旋转涂于车体后随即用无纺棉抛光
7	硬壳蜡	防水镀膜	T-123	此蜡具有特有的光泽，且光泽可持续数月之久。使用起来也极为方便	将该产品少许涂于车体，可立刻抛光。建议与 2001 洗车剂配套使用
8	速效神蜡	全车镀膜	T-163	此蜡是一种全功能上光剂。一瓶速效神蜡可对全车进行护理，包括车漆、保险杠、轮毂、风窗玻璃、仪表台和皮革等。本蜡能经得起极高温度的考验，是车漆抗高温保护的极品	使用前摇匀，喷于物体少许，几分钟后用无纺棉抛光（在稍有尘土的状况下可直接使用本品，无需洗车）
9	魅魔蜡	水抛光镀膜	T-207	本品由纯天然的巴西棕蜡加特种聚合物制成，可产生“流线催干”效果。此蜡不含研磨材料，属超柔和型，适用于各种漆表面，打蜡后光泽耀眼	用此蜡抛光可不用手，而是用水来进行。将魅魔蜡快速涂到车上，然后用清水一冲即可，既方便，又快捷
10	2001 手喷保护上光剂	防静电镀膜	T-216	此蜡的配方中具有独特的负离子成分，不含陶土，不留白色痕迹，抗静电，抗紫外线，打蜡后的车身表面不吸尘土。2001 手喷保护上光剂使用一次可保持 6 个月之久	将本品直接喷到车漆上，然后用棉布擦干，光泽和保护层就出现在车漆表面，15min 即可完成一辆车的护理

2) 冈底斯系列车蜡见表 3-35。

表 3-35 冈底斯系列车蜡

序号	品名	性能	用途
1	汽车漆面用粗蜡	能去除漆面细尘粒、砂纸痕、轻微氧化、漆面失光、柏油和酸雨滴等，并有抛光之功效，可使漆面恢复如新。更严重的深划痕可配合砂纸使用，并可使用羊毛轮进行研磨	用于漆面瑕疵研磨处理



(续)

序号	品 名	性 能	用 途
2	汽车镜面抛光蜡	经该产品处理后，漆面能产生镜面反射光泽，且保持时间长，是一种品质优良的抛光机用镜面抛光蜡	主要用于处理一般粗蜡、细蜡抛光后遗留的抛光痕
3	汽车油蜡	能使漆面很快去污、去氧化层及水渍，并覆盖一层光滑、强韧的保护膜	主要用于一般轿车
4	汽车水彩	能使漆面很快去污、去氧化层及水渍，并覆盖一层光滑、强韧的保护膜，具有省时、省力、清洁、保养及抗氧化等功效。使用后，汽车表面亮丽光滑，并可防紫外线、静电粉尘，减少水渍、酸雨对漆面的影响	主要用于中、高档轿车
5	汽车水晶蜡	本品的特殊配方可形成耐磨、透明表层，不易被分解，长时间保持车漆光亮如新。具有防紫外线、耐酸雨、防油污和沥青等功效。使用时只需薄薄涂一层，立刻光彩照人	同上

3) 英特使系列车蜡见表 3-36。

表 3-36 英特使系列车蜡

序 号	品 名	性 能	用 途
1	英特使玫瑰红镜面蜡	该产品由人工蜡和天然蜡混合而成，能够在漆面上形成两层蜡膜，上层能抵御紫外线和含酸碱雨水的侵蚀，下层能对漆面添加油分，养护漆面，并能防御有害物质的渗透	适于新车及金属漆面轿车
2	英特使钻石镜面蜡	该产品是一种高级美容蜡，含巴西天然棕榈蜡及特别色彩增艳剂，用后可防止各类有害物质对漆面的侵害，车身光如镜面，特别光亮，且能长时间保留	适于各种颜色的高级轿车
3	绿宝石金属蜡	该产品是由各不相同的蜡提取物及含无毒研磨剂聚合物组成的特别混合物，用后车身可迅速光亮，耐清洗，并延长漆面寿命	适于金属漆车身表面



(续)

序 号	品 名	性 能	用 途
4	红景天三生蜡	该产品由三种不同蜡提取物高度熔炼而成，是多种独特品质成分的组合产品，无论车漆表面干燥或湿润均可使用，且可一次性抛光整个漆面，省时省力，甚至在暴晒的环境下作业也不会严重影响其效果。本蜡防护功能卓越，可耐受各种清洗剂，保持时间长	适于各种高级轿车

4) 美国比利特车蜡见表 3-37。

表 3-37 美国比利特车蜡

品名	产 品 特 点	使 用 方 法	注 意 事 项
第二代 珐琅釉 保护膜	1) 含有蜡及硅的亮灰色乳状漆面密封剂。它可以形成极度的光亮效果以及提供长效的保护作用 2) 亮灰色乳状，含有蜡及化学键结合成分，可加强抛光效果，具有特强的耐久性 3) 乳状蜡在使用及清除时更方便，省时又省力。硅可以以化学键结合的方式结合到漆料上，形成特别牢固的保护层；形成极亮丽的光亮效果；保护漆料不被太阳的紫外线伤害	1) 由车顶开始，然后是发动机盖、行李箱以及两侧 2) 将该产品以适当剂量加到轨道式振动盘、气动上蜡机或清洁湿润的软性海绵上，并均匀地将该产品擦拭到漆面上，待其干燥后形成保护膜 3) 当保护膜干燥后（约 30min，如用红外线灯具烘烤大约 15min），使用轨道式振动盘套上清洁毛巾套或以清洁毛巾布以划圆形方式将表面抛光 4) 使用清洁毛巾布将多余的保护膜擦掉	1) 不可在日光直射下使用该产品或涂在过热的表面上 2) 勿使该产品在表面上干掉，使用过程中随时加水或将该产品清除 3) 使用时务必戴上手套和护目镜
超级釉 保护膜	1) 一种表面用涂剂，含有硅及高分子树脂的保护膜，它可以去除轻微的脏污以及油渍，并且产生光亮作用，以及提供良好的保护作用 2) 透明液状（摇动后再使用），含硅及高分子树脂，具有清洁功效及光亮特性 3) 由于它是一种先摇动后再使用的涂剂，容易使用并能迅速发挥作用。由硅及高分子树脂所形成的独特保护膜，使用后就能达到清洁、光亮及保护的功效	1) 在使用前及使用中摇匀本品（本产品发生分离现象是正常的） 2) 由车顶开始，然后是发动机盖、行李箱以及两侧 3) 将该产品适当剂量加到轨道式振动盘、气动上蜡机或清洁湿润的软性海绵上，均匀地将该产品擦拭到漆面上，待其干燥后形成保护膜 4) 当保护膜干燥后（约 30min，如用红外线灯具烘烤约 15min），使用轨道式振动盘套上清洁毛巾套或用清洁毛巾布以划圆形方式将表面磨光 5) 使用清洁毛巾布将多余的保护膜擦掉	



5) 凯萨朗车蜡见表 3-38。

表 3-38 凯萨朗车蜡

品名	产品特点	使用方法及适用范围	注意事项
极品蜡	该产品是根据当代汽车技术的特殊要求，新研制的一种超级护理蜡，内含有 65% (质量分数) 的巴西天然棕榈蜡，以及独特的色彩增艳剂和光亮剂，能在漆面形成三层蜡膜，发挥不同的防护作用。它含有特殊的软性调节剂，能避免光泽散光，体现出深度光泽。利用表面润滑剂 SSC + 变性硅 OMS 配合，使汽车表面的凹凸处变得平滑，形成非常均匀、持久的蜡膜	将该产品摇匀，用海绵将蜡均匀涂于漆面，停留 3 ~ 5min 后，即可用软布或机械抛光。适用于不同漆质的高级轿车养护	不要在强烈阳光下或过热的漆面上打蜡
皇冠蜡	该产品是最新护车技术的结晶，它由三种各不相同的蜡提取物经精加工而成，是具有多种独特性能的组合产品。主要特点：无论漆面干、湿均可方便地使用本品，一次性抛光就可得到很光亮的表面；在强烈阳光下使用不受任何影响，抛光时省力；具有较强的耐清洗能力，能长久保留，并保护漆面	彻底清洗车身后，用软布或海绵整车涂上少量该产品，停几分钟后再用软性不起毛的布抛光。适用于各种质地新车、夏季使用既可防雨水又可抗紫外线	低易燃性，远离火源
金刚蜡	该产品是专为金属漆面护理而设计的一种上光蜡，不含任何研磨成分。使用本品能在金属漆面形成三层蜡膜，快速抛光车身，且耐清洁剂清洗，无破坏性，延长汽车漆面使用寿命	彻底清洗车身，摇匀后用海绵或软布涂本品于漆面，停几分钟后再用不起毛的布抛光。对变暗、褪色的汽车先用抛光剂进行抛光处理，然后用该产品。适用于各种颜色的金属漆面	含石油蒸馏物，勿吞服
珍珠蜡	该产品是一种高品质的防水型车蜡，专门针对防护工业性酸雨对漆面的损害而设计。可防止硬水区洗车后产生的水痕，用后能形成光亮而有硬度的蜡层。干燥速度快，使用简便，防护性能极佳	将车身彻底清洁后，用软布或海绵擦拭车身，再用干净的软布手动抛光或用抛光机进行机械抛光。适用于工业性酸雨严重的地区车身的防护	不要在阳光暴晒或过热的车身表面进行上蜡。使用前充分摇匀该产品。密封存放于干燥通风处，远离火源。该产品含有石油蒸馏物，勿溅入眼中或吞服



4. 汽车蜡的选用

(1) 根据不同的车辆选用 高级轿车应选用高档车蜡,普通车辆选用普通的珍珠色和金属漆系列车蜡。

(2) 根据车身颜色选用 白色、黄色和银色等颜色的车身应选用浅色系列的车蜡。红色、黑色和深蓝色等颜色的车身应选用深色系列的车蜡。

(3) 根据运行环境选用 沿海地区应选用防盐雾功能较强的车蜡;化学工业区应选用防酸雨功能较强的车蜡;多雨地区应选用防水性能优良的车蜡;夏天应选用防紫外线、抗高温性能优良的车蜡;行驶环境较差的车辆应选用保护作用较强的树脂车蜡。

四、汽车保护剂

1. 汽车保护剂的特点

汽车保护剂是一种能够对皮革、塑料、橡胶、化纤等材料表面起到增亮、抗磨、抗老化等保护作用的用品,用于汽车座椅、仪表台、保险杠、密封条、轮胎以及电镀件的护理。随着化学工业的发展,目前市场上出售的新一代保护剂在功能和操作方法上具有以下特点:

(1) 使用方便 保护剂产品的包装大都采用罐装喷雾式,使用时只要将保护剂喷在物体表面上,然后擦几下即可完成护理作业。

(2) 保持时间长 一次护理可保持1~2个月之久。

(3) 耐磨 保护剂作用于物体表面形成一层保护膜,增强了物体表面的抗磨能力。

(4) 光泽好 保护剂中含增光剂,可提高物体表面的光泽度。

(5) 防老化 保护剂中含有可抵御紫外线照射作用的成分,对预防塑料、橡胶和皮革等材料老化具有良好的效果。

2. 汽车保护剂的种类

(1) 皮革保护剂 有的也称为皮塑保护剂。皮革保护剂用于皮



革(含人造革)和塑料制品表面,起上光、软化、抗磨和抗老化等作用,适用于皮革座椅、仪表台、转向盘、车门内侧以及塑料保险杠等。将保护剂均匀喷洒于皮塑表面,用纯棉软布蘸少许保护剂轻擦几下即可。如皮塑表面过脏,先用清洗剂清洁表面后再使用该产品。经保护剂处理后,皮塑制品可达到翻新的效果。

市场上主要产品有龟博士系列皮革保护剂、尼尔森系列皮塑上光保护剂和皮塑护理剂以及莱斯豪系列的真皮柔顺增光剂等。

(2) 化纤保护剂 化纤保护剂用于化纤制品表面,起清洁、抗紫外线、抗老化和抗腐蚀等作用。一般汽车内室的化纤制品(如顶篷、车门内侧和座椅外套等)表面很容易接触灰尘和油泥等污垢,直接影响到汽车内室的美观。在护理中使用单纯的化纤清洗剂,只能起到去污清洁作用,而化纤保护剂含有硅酮树脂,在清洗去污的同时,将这种聚合物附着在纤维上,能起到防紫外线、防老化和防腐蚀等保护作用。

(3) 橡胶保护剂 橡胶保护剂是用于橡胶和工程塑料制品,起清洁、抗氧化和抗老化等作用的保护用品。对于汽车轮胎、橡胶密封件、保险杠等橡胶和塑料制品,通过其抗紫外线照射作用来防止橡胶及塑料制品的氧化,从而实现其保护作用。

(4) 轮胎上光保护剂 轮胎上光保护剂用于轮胎表面,起清洁、上光和抗老化等作用。该用品内含有专门的聚合油脂,能提供持久的不受天气影响的光亮,恢复表面自然光泽,对漆面或合金没有不利影响。

按轮胎保护剂功能的不同,可将其分为两种:一种以清洗为主,在达到清洗目的的同时,对轮胎有增黑、上光作用,产品中所含的硅酮树脂对橡胶具有保护作用;另一种以上光为主,它没有清洗功能,但上光功能很强,喷上后不用擦拭,数分钟后光亮如新。这两种产品建议同时使用,用前者清洗再用后者上光,这样保护作用更佳。使用保护剂时,应将轮胎表面清洗干净,待其干燥后或喷或刷,擦去多余的部分,等到晾干后即可使用。



(5) 多功能防锈剂 多功能防锈剂主要用于金属表面,起到除锈和防锈作用。该产品具有很强的防腐蚀功能,而且有优越的避水性,对塑料无任何腐蚀作用。多功能防锈剂也可用于油漆、橡胶及塑料表面,是发动机和底盘表面理想的保护用品。同类产品还有电镀件除锈保护剂,主要用于电镀件表面的除锈保护。电镀件表层破损后很容易氧化生锈,而且又不太好除锈,用砂纸和研磨方法易损伤镀铬层。电镀件除锈保护剂用化学方法除锈,同时对电镀层起到防止氧化的保护作用。

3. 部分品牌汽车保护剂介绍

1) 冈底斯汽车保护剂见表 3-39。

表 3-39 冈底斯汽车保护剂

品 名	产 品 特 点	使 用 方 法	注 意 事 项
内堂光亮剂(水溶性)	该产品能快速增亮车室内座椅、仪表台及门内边的真皮、合成革、塑料管件等部件,并有防老化和龟裂等功能,一般用于高级轿车内堂上光。无须用水冲洗,不伤表皮,能形成一层保护膜,使清洁后效果更持久,并能让各物件更加明亮润泽	1) 使用前充分摇匀该产品 2) 将该产品距 20cm 处喷洒在所需部位 3) 20s 后用毛巾轻轻擦拭 4) 最后用干净毛巾再次擦去残留物质,使光亮剂能均匀涂抹	1) 该产品不能与水兑用,否则无效果 2) 勿用其他方法使用该产品
多功能内堂护理液	该产品采用特别配方,具有超强渗透力,能快速、有效地去除汽车漆表面上的氧化层及污垢,也能去除车内塑料件、丝绒、真皮上的污垢及油腻物质。洗后车身和车内物件亮丽如初。清洁效果持久,能避免氧化及紫外线所引起的龟裂和褪色等现象	1) 使用前充分摇匀该产品 2) 距物体表面 20cm 处喷施该产品 3) 用柔软棉布沾适量内堂护理液擦拭,或直接喷于清洁表面擦拭 4) 特别脏的地方需再次重复操作几次 5) 洗后喷光亮剂,保护皮革效果更佳	



(续)			
品 名	产 品 特 点	使 用 方 法	注 意 事 项
内堂光亮剂 (油溶性)	该产品是混合溶剂，广泛应用于橡胶管件、塑料件、尼龙、真皮、人造皮革等表面的上光和保护，防止紫外线照射，避免表面干裂和褪色	1) 使用前轻轻摇匀该产品 2) 直接将该产品喷洒在所需部位的表面 3) 也可喷洒在柔软干布上擦拭	1) 勿用其他方法使用该产品 2) 在通风处使用，远离火源 3) 不能在阳光照射、车体发热、环境温度超过 40℃ 的情况下使用
橡塑光亮剂 (油溶性)	该产品广泛应用于橡胶管件、塑料配件上光，防止紫外线照射，避免表面干裂和褪色，也可用于旧车内堂翻新。在橡塑件上留有多余的蜡层和一些明显的污渍时，该产品能在增加亮度的同时发挥去污作用	1) 直接将该产品喷洒在所需部位的表面 2) 也可喷洒在柔软干布上擦拭	1) 该产品属于易燃品，小心慎用，注意安全 2) 勿用其他方法使用该产品

2) 凯萨朗汽车保护剂见表 3-40。

表 3-40 凯萨朗汽车保护剂

品 名	产 品 特 点	使 用 方 法	注 意 事 项
丝绒柔顺剂	该产品由表面活性剂、着色剂和杀菌剂等成分组合而成。气味芳香，具有清洁去污、增色和杀菌等功能。去污力强，用后色彩艳丽，干燥时间短，使用方便	适用于汽车丝内饰、地毯、绒布沙发及纺织品的除污杀菌 手工清洗：将 1 份本品加入 20 份清水稀释，建议与喷式清洗机配合使用	
真皮上光保护剂	该产品是一种天然乳蜡，能擦亮皮革和塑料等的表面，并形成一层平滑光亮的保护膜，延长使用寿命。特别是产品中增加了抗老化剂、防水剂和防静电剂，能有效保护皮革表面，防止有害物体的污染和损坏	用前先摇匀，将该产品喷于所需部位的表面，用干净不起毛的软布擦拭，即可得到光亮持久的保护层	存放在通风处，远离火源



3) 赛梦娜汽车保护剂见表 3-41。

表 3-41 赛梦娜汽车保护剂

品名	产品特点	使用方法	注意事项
表板蜡	去除仪表板和内饰表面的轻微划痕,使其发出光彩,并散发出柠檬芳香。该产品具有抗静电特性,有效抑制尘埃附着,延缓塑料老化。定期使用可加强对车辆的保护	1) 充分摇匀后喷射于表面,然后用于软布擦拭 2) 勿用于玻璃、转向盘及踏板	1) 远离明火、火源 2) 避免阳光直射,不要放置于 50℃ 以上的环境中 3) 勿刺穿或焚烧容器 4) 远离儿童放置,切勿吞食 5) 在通风良好处使用
皮革养护剂	该产品含有能滋润皮革和塑料的聚合物,可在皮塑件表面形成一层保护膜,起到翻新、增光和抗老化的功效。适用于大部分的皮革车饰与家居用品	1) 使用前先充分摇匀 2) 将该产品倒在小海绵或抛光巾上抹于表面 3) 等待数分钟,使其充分渗透 4) 擦掉多余部分,再用抛光巾反复抛光 5) 定期护理效果更佳	1) 远离儿童放置,切勿吞食 2) 若溅入眼内,则立即用大量清水冲洗,并及时就医

4) 今日新概念汽车保护剂见表 3-42。

表 3-42 今日新概念汽车保护剂

品名	产品特点	使用方法	注意事项
仪表台保护剂	内含多种聚合物,防止紫外线照射,避免表面干裂褪色,具有清洗和保护的双重作用	摇匀该产品,可直接喷于物体表面,用洁净的海绵擦拭,或喷于海绵上直接擦拭	用前摇匀,常温保存
皮革上光保护剂	内含高聚物、渗透剂和多种表面活性剂。对皮革有强力渗透作用及去污能力,使皮革柔软光亮,避免表面干裂	摇匀该产品,将喷头调成雾状,直接喷于皮革表面,再用柔软干布擦拭,长期使用效果更好	用前摇匀,常温保存

5) 洁朋汽车保护剂见表 3-43。

表 3-43 洁朋汽车保护剂

品名	产品特点	使用方法	注意事项
天然皮革霜	含天然蜜蜂、蜂巢成分,能渗透表皮滋养皮革,使皮革柔软富有弹性,延长皮革的使用寿命,使老旧皮革显现出新色彩。不含任何人工合成的化学物质、羊毛脂或动物油。为天然蜜蜡产品,防水、不发霉,5 年内不蒸发、不硬化、不油腻。适用于皮椅、仪表板和保险杠等	先去污后,用海绵沾少许皮革霜擦拭即可光鲜亮丽,形成保护层	切勿使用在粗糙面的绒皮、羊皮或鹿皮上,否则会导致这类皮革颜色变深



(续)

品 名	产 品 特 点	使 用 方 法	注 意 事 项
皮革蜡	延长皮革、塑料和橡胶的使用寿命，能增强光泽功效，无臭、无刺激性	将使用部位洁净擦干后，距离 20cm 处喷洒，再用海绵均匀擦拭，或喷至海绵均匀擦拭皮革、塑料和橡胶	

6) 天德汽车保护剂见表 3-44。

表 3-44 天德汽车保护剂

品 名	产 品 特 点	使 用 方 法	注 意 事 项
皮革护理液	能清洁并平衡、滋润真皮及人造革表面，使皮革表层形成一层保护层，干爽自然及延长皮革的使用寿命	将护理液喷在洁净棉布上，再用棉布抹擦仪表台、皮座椅等皮革和塑料制品处	使用前需将该产品摇均匀
胶品洁亮液	能清洁和滋润塑料或橡胶制成品，使之回复原来光泽及形成保护膜。可抵抗尘埃及水蒸气等的污染	将该产品涂在海绵上，然后用海绵抹擦车身上干爽的塑料或橡胶制品	使用前需将该产品摇均匀，不能与水接触

第七节 其他常用材料

一、常用的塑料制品

塑料是一种具有可塑性的材料，是以高分子化合物(也称为合成树脂)为基础制成的材料。这种材料通常在加热、加压的条件下，可以塑制成一定形状的制品。

塑料制品在汽车中的应用发展很快，用塑料取代金属配件，不但能直接减轻车重，还可以改善汽车的某些功能，如防腐、防锈蚀、避振、抑制噪声和耐磨等。因此，汽车用塑料的发展前途十分广阔。



1. 汽车内饰用塑料

1) 聚氨酯泡沫塑料。用软质聚氨酯泡沫塑料制造汽车坐垫,用半硬质聚氨酯泡沫塑料制造汽车仪表板、扶手和头枕等。

2) 聚氨酯塑料。采用不同配方制成热塑性聚氨酯塑料,主要用于制造汽车保险杠、挡泥板、前端部和发动机罩等。

3) 聚氯乙烯。聚氯乙烯人造革主要用于汽车坐垫、车门内饰板及其他装饰覆盖件等。聚氯乙烯地毯主要用于货车驾驶室内。

2. 汽车工程塑料

1) 聚丙烯塑料。聚丙烯塑料主要用于制造汽车转向盘、仪表板、前保险杠和后保险杠、加速踏板、蓄电池壳、空气滤清器、冷却风扇、风扇护罩、灯壳、电线护皮等。

2) 聚乙烯。聚乙烯在汽车上最重要的用途是制造燃油箱。

3) 聚苯乙烯。聚苯乙烯主要用于制造汽车各种仪表外壳、灯罩及电器零件。

4) 聚酰胺(一般称为尼龙)。聚酰胺可用于制造燃油滤清器、空气滤清器、机油滤清器、正时齿轮、冷却液泵壳、冷却液泵叶轮、风扇、制动液罐、动力转向液罐、刮水器齿轮、前照灯壳、百叶窗、轴承保护架、熔丝盒和速度表齿轮等。

还有玻璃纤维增强尼龙制造的发动机摇臂、发动机油底盘、散热器水槽、蓄电池托架和各种软管等。

5) 聚甲醛。聚甲醛主要用于制造汽车上的各种阀门、叶轮、轴套、衬套、垫片、轴承保护架、电器开关及电器仪表上的齿轮、各种手柄及门销等。

6) 饱和聚酯。饱和聚酯主要用于制造汽车上的车尾板通风格栅、前挡泥板延伸部分、车牌支架、灯座、分电器盖、点火线圈架、开关、插座等电器零件,还可以制成冷却风扇、刮水器杆、油泵叶轮和壳体、镜架、各种手柄结构件等。

7) 其他工程塑料。

① 聚碳酸酯。聚碳酸酯主要用于制造汽车灯玻璃罩和保险



杠等。

② 聚苯硫醚。聚苯硫醚是制造耐高温黏结剂和耐热玻璃的良好树脂材料。

③ 聚矾。聚矾是耐热材料，常用来制造汽车上分电器盖、分电器、仪表板和风扇罩等。

④ 聚酰亚氨。聚酰亚氨在汽车上可用于制造活塞裙、正时齿轮、冷却液泵和变速器拨叉等。

⑤ 聚四氟乙烯(俗称塑料王)。聚四氟乙烯钢背复合材料是一种极好的无润滑轴承材料。

3. 汽车外饰及结构件用纤维和塑料复合而成的材料

纤维增强塑料复合材料是一种纤维和塑料复合而成的材料。汽车上常用的是玻璃纤维和热固性树脂的复合材料，用来制造汽车顶棚、空气导流板，前端部、前灯壳、发动机罩、挡泥板、后挡板、尾板以及带有肋、凸起、凹陷、不等厚形状的汽车覆盖件等。

二、常用的石棉制品

石棉具有良好的柔软性，它本身不燃烧，导热性差，有较好的防腐性能和吸附能力，常用于需要密封、隔热、保温、绝缘和制动等处。汽车上采用石棉制品的有：

1. 用于密封的石棉盘根

石棉盘根根据用途的不同又可分为浸油石棉盘根和橡胶石棉盘根。

1) 浸油石棉盘根用润滑油和石墨浸渍过的石棉线或铜丝石棉编织扭制而成，可作为转轴、往复活塞或阀门杆的密封材料。

2) 橡胶石棉盘根由石棉布或石棉线以橡胶为结合剂卷制或编结后压成方形，外涂高碳石墨密封材料，用于制作密封圈。

2. 石棉板

用石棉板制作连接面处密封气体和液体的衬垫。它可分为耐油橡胶石棉板和高压橡胶石棉板。



3. 石棉摩擦片

石棉摩擦片是由石棉、黏结剂和其他辅助材料经混合加热制成的，其特点是硬度高、摩擦系数大、耐高温、耐冲击和耐磨耗等。广泛地用来制作离合器摩擦片、制动蹄摩擦片和驻车制动器摩擦片等。

三、常用的软木制品

软木制品是由颗粒状软木和牛骨胶、干酪素等物质黏合后压制而成，其特点是质轻、柔软，有弹性和一定的韧性。

汽车维修作业中常用软木纸制成各种衬垫，用于密封，如气门室盖衬垫、水套孔盖板衬垫、冷却液泵衬垫、油底壳衬垫、变速器盖衬垫及万向节滚针轴承油封等；也可用于垫置灯具玻璃罩壳部分，以减轻振动，保护灯玻璃。

四、常用的纸制品

常用的纸制品有以下几种：

1. 滤芯纸板

厚度为 2.8 ~ 3.4mm 的厚纸板用作滤清器内滤片的垫架，厚度为 0.5 ~ 0.7mm 的薄纸板用作滤清器的内滤片。

2. 软钢纸板

软钢纸板的厚度有 0.5 ~ 0.8mm、0.9 ~ 1.0mm、1.1 ~ 2.0mm 和 2.1 ~ 3.0mm 四种，用于制作汽车发动机的密封垫片。

3. 硬钢纸板

硬钢纸板分为 1 号和 2 号两种，可供机械、电动机、电器和仪器等设备制作零件或用作绝缘材料。

4. 防水纸板

防水纸板分为沥青防水纸板和普通防水纸板两种，可供汽车或其他设备用作防水材料。

5. 衬垫纸板

经浸渍后的衬垫纸板可制作各种密封垫片。



6. 十层瓦楞纸板

由两张五层瓦楞纸板通过水玻璃黏合而成，可用作各种隔热衬垫。

五、常用的橡胶制品

汽车上常用的橡胶制品有以下几类：

1. 橡胶密封制品

1) 耐油橡胶密封制品多由丁腈橡胶制作。其特点是具有良好的耐油性和耐芳香溶剂性能。

2) 门窗密封条和膜片均用氯丁橡胶制作。其特点是具有良好的耐高温老化和臭氧老化性能及较好的不透气性。

3) 制动皮碗和皮圈一般多用天然橡胶制作。其特点是有较好的耐寒性，较高的膨胀率，耐磨性和密封性能均佳。

4) 气缸套密封水圈多采用氟橡胶制作。其特点具有良好的耐热性和耐油性。

5) 耐热密封衬垫多用硅橡胶制作。其特点具有良好的耐热性、使用弹性和耐天气老化的性能。

6) 油封和 O 形圈多采用聚氨基甲酸酯橡胶制作。其特点具有良好的不透气性和耐磨性。

7) 密封胶条和防尘罩(或套)等多采用天然橡胶和氯丁橡胶混合制成。其特点具有耐油、耐寒、耐屈挠性、耐老化性和良好的回弹性能。

2. 橡胶软管

橡胶软管包括输气软管、输油软管、气压制动胶管、液压制动胶管、散热器连接胶管和高压钢丝缠线胶管等。

3. 传动带

汽车上使用的传动带是橡胶纤维绳、无接头、断面呈三角形的环形带，由帆布浸胶的包布层、天然橡胶的伸展层、软橡胶的缓冲层和橡胶的压缩层等组成。它主要用于传递曲轴带轮同冷却液泵、



发电机和空气压缩机等带轮之间的动力。近代汽车的偏心轴、柴油泵的传动带大多采用 V 带，它与齿轮相啮合，具有传动速度准确、耐高速、噪声低和使用寿命长的特点。

4. 减振橡胶件

汽车要求乘坐舒适、噪声小、操纵稳定，这些都需要减振橡胶件，特别是轿车。减振橡胶件主要包括发动机、悬架、车身、驱动等各种减振垫、减振块、缓冲器件、弹性节和弹性传动件等。



第四章

汽车配件采购

第一节 汽车配件采购的原则和方式

一、汽车配件采购应遵循以下原则

1) 坚持数量、质量、规格、型号、价格综合考虑的购进原则，合理组织货源，保证配件适合用户的需要。

2) 坚持依质论价，优质优价，不抬价，不压价，合理确定配件采购价格的原则；坚持按需进货、以销定购的原则；坚持“钱出去，货进来，钱货两清”的原则。

3) 对购进的配件必须加强质量的监督和检查，防止假冒伪劣配件进入企业，流入市场。在配件采购中，不能只重数量而忽视质量，只强调工厂“三包”而忽视产品质量的检查，对不符合质量标准的配件应拒绝购进。

4) 购进的配件必须有产品合格证及商标。实行生产认证制的产品，购进时必须附有生产许可证、产品技术标准和使用说明。

5) 购进的配件必须有完整的内、外包装，外包装必须有厂名、厂址、产品名称、规格型号、数量、出厂日期等标志。

6) 要求供货单位按合同规定按时发货，以防应季不到或过季到货，造成配件缺货或积压。



二、汽车配件采购的方式

1. 集中进货

企业设置专门机构或专门采购人员统一进货，然后分配给各销售部门(销售组、分公司)销售。集中进货可以避免人力、物力的分散，还可以加大进货量，受到供货方重视，并可根据批量差价降低进货价格，也可节省其他进货费用。

2. 分散进货

由企业内部的配件经营部门(销售组、分公司)自设进货人员，在核定的资金范围内自行进货。

3. 集中进货与分散进货相结合

一般是外埠采购以及非固定进货关系的采取一次性进货，办法是由各销售部门(销售组、分公司)提出采购计划，由业务部门汇总审核后集中采购；本地采购以及有固定进货关系的则采取分散进货。

4. 联购分销

由几个配件零售企业联合派出人员，统一向生产企业或批发企业进货，然后由这些零售企业分销。此类型多适合小型零售企业之间，或中型零售企业与小型零售企业联合组织进货。这样能够相互协作，节省人力，化零为整，拆整分销，并有利于组织运输，降低进货费用。

上述几种进货方式各有所长，企业应根据实际情况扬长避短，选择自己的进货方式。

第二节 采购计划与采购合同

一、拟定采购计划

采购计划是否合适，对资金周转和经济效益起着关键性的作



用。采购计划做得好,不仅可加快资金周转,提高经济效益,而且可以减少库存积压。

采购计划的制订,一般可从三个方面考虑:

- 1) 根据前期销售的情况进行统计分析,拟出本期应该进货的品种、名称、型号、规格和数量。
- 2) 参照库存量,库存多的可少进。如果资金充裕,销路好的产品也可适当多进。
- 3) 根据当前市场行情,作一些适当调整。

二、订立采购合同

1. 选择供货商

对供货商的选择主要从价格和费用、产品质量、交付情况和服务水平四个方面进行评价。

1) 价格和费用。价格和费用的高低是选择供货商的一个重要标准。我国市场中存在固定价格、浮动价格和议价,因此购买时要做到货比三家,价比三家,择优选购。在选择供货商时不仅要考虑价格因素,同时还要考虑运输费用因素。价格和运输费用低可以降低成本,增加企业利润,但不是唯一标准。

2) 产品质量。价格和费用虽低,但如果由于供应的配件质量较差而影响修车质量,反而会给用户和企业信誉带来损失,所以选购配件时要选购名牌产品或配件质量符合规定要求的产品。

3) 交付情况。供货商能否按照合同要求的交货期限和交货条件履行合同,一般用合同兑现率来表示。交货及时、信誉好、合同兑现率高的供货商,当然是选择的重点。

4) 服务水平。要考虑供货商可能提供的服务,如服务态度、方便用户措施和服务项目等。

另外,在选择供货商时,要注意就近选择。这样可以带来许多好处,如能加强同供货单位的联系和协作,得到更好的服务,交货迅速,临时求援方便,节省运输费用和其他费用,降低库存水平



等。同时也要考虑其他供货商的特点,比较各供货商的生产技术能力、管理组织水平等,然后作出全面的评价。

为了作出恰当的评价,可以根据有日常业务往来的单位及市场各种广告资料,编制各类配件供货商一览表。然后按表内所列的项目逐项登记,逐步积累,将发生的每一笔采购业务都填写补充到该表中去,在此基础上进行综合评价。

2. 选择供货方式

1) 对于需求量大、产品定型、任务稳定的主要配件,应当选择定点供应直达供货的方式。

2) 对需求量大,但任务不稳定或一次性需要的配件应当采用与生产厂签订合同直达供货的方式,以减少中转环节,加速配件周转。

3) 对需求量少,如一个月或一个季度需求量在订货限额或发货限额以下的配件,宜采取由配件供销企业的门市部直接供货的方式,以减少库存积压。

4) 对需求量少,但又属于附近厂家生产的配件,也可由产需双方建立供需关系,由生产厂家按协议供货。

3. 选择采购形式

1) 现货与期货。现货购买灵活性大,能适应需要的变化情况,有利于加速资金周转。但是,对需求量较大而且消耗规律明显的配件,宜采用期货形式,签订期货合同。

2) 一家采购与多家采购。一家采购指对某种配件的购买集中于一个供应单位,它有利于采购配件的质量稳定、规格对路、费用低,但无法与他家比较,机动性小。多家采购是将同一订购配件分别从两个以上的供应者订购,通过比较可以有较大的选择余地。

3) 向生产厂购买与向供销企业购买。这是对同一种配件既有生产厂自产自销又有供销企业经营的情况所作的选择。一般情况下,向生产厂购买时价格较为便宜,费用较省,产需直接挂钩可满足特殊要求。供销企业因网点分布广,有利于就近及时供应,机动



性强,尤其是外地区进货和小量零星用料向配件门市部购买更为方便。

4. 签订采购合同

采购合同是供需双方的法律依据,必须按合同法规定的要求拟定,合同的内容要简明,文字要清晰,字意要确切。品种、型号、规格、单价、数量、交货时间、交货地点、交货方式、质量要求、验收条件、双方职责、权利都要明确规定。签订进口配件合同时,更要注意这方面的问题,特别是配件的型号、规格、生产年代、零件编码等不能有一字差别。近几年生产的进口车,可利用标识码(17位码)来寻找配件号。此外,在价格上也要标明何种价,如离岸价、到岸价等,否则会导致不必要的损失。

第三节 进货点的选择和进货量的控制

一、进货点的选择

目前汽车配件经营企业选择进货时间大多采用进货点法。确定进货点一般要考虑三个因素:

- 1) 进货期时间。进货期时间是指从配件采购到做好销售准备时的间隔时间。
- 2) 平均销售量。平均销售量是指每天平均销售数量。
- 3) 安全存量。安全存量是为了防止产、销情况变化而增加的额外储存天数。

按照以上因素,我们可以根据不同情况确定不同的进货计算方法。

在销售和进货期时间固定不变的情况下,进货点的计算公式如下:

$$\text{进货点} = \text{日平均销售量} \times \text{进货期时间}$$

在销售和进货时间有变化的情况下,进货点的计算公式如下:



进货点 = (日平均销售量 × 进货期时间) + 安全存量

进货点可以根据库存量来控制,当库存汽车配件下降到进货点时就组织进货。

二、进货量的控制

进货量的控制方法有定性分析法和定量分析法。

1. 定性分析法

(1) 按照供求规律确定进货量

① 对于供求平衡、供货正常的配件,应勤进快销,多销多进,少销少进,保持正常周转库存。计算进货量的方法是:根据本期的销售实际数,预测出下期销售数,加上一定的周转库存,再减去本期末库存预算数,从而计算出每一个品种的下期进货数。

② 对于供大于求、销售量又不大的配件,要少进,采取随进随销、随销随进的办法。

③ 对暂时货源不足、供不应求的紧俏配件,要开辟新的货源渠道,挖掘货源潜力,适当多进,保持一定储备。

④ 对大宗配件,则应采取分批进货的办法,使进货与销售相适应。

⑤ 对高档配件,要根据当地销售情况,少量购进,随进随销。

⑥ 对销售面窄,销售量少的配件,可以多进样品,加强宣传促销,严格控制进货量。

(2) 按照配件的产销特点确定进货量

① 常年生产、季节销售的配件,应掌握销售季节,季前多进,季中少进,季末补进。

② 季节生产、常年销售的配件,要掌握销售季节,按照企业常年销售情况,进全进足,并注意在销售过程中随时补进。

③ 新产品和新经营的配件,应根据市场需要,少进试销,宣传促销,以销促进,力求打开销路。

④ 对于将要淘汰的车型配件,应少量多样,随销随进。



(3) 按照供货商的远近确定进货量 本地进货,可以分批次,每次少进、勤进;外地进货,适销配件多进,适当储备。要坚持“四为主,一适当”的原则,四为主,即以本地区紧缺配件为主、具有知名度的传统配件为主、新产品为主、名优产品为主;一适当,即品种要丰富,数量要适当。

(4) 按照进货周期确定进货量 每批次进货能够保证多长时间的销售,这就是一个进货周期,进货周期也是每批次进货的间隔时间。

进货周期的确定,要考虑以下因素:配件销售量的大小、配件种类的多少、距离供货商的远近、配件运输的难易程度、货源供应是否正常以及企业储存保管配件的条件等。确定合理的进货周期,要坚持以销定进、勤进快销的原则,使每次进货数量适当。既要加速资金周转,又要保证销售正常进行;既要保证配件销售的正常需要,又不使配件库存过大。

2. 定量分析法

定量分析法有经济批量法和费用平衡法两种。

(1) 经济批量法 采购汽车配件既要支付采购费用,又要支付保管费用。采购量越小,采购的次数就越多,那么采购费用支出也越多,而保管的费用就越小。由此可以看出,采购批量与采购费用成反比,与保管费用成正比,运用这一原理可以用经济进货批量来控制进货批量。所谓经济进货批量是指在一定时期内在进货总量不变的前提下,求得每批次进货多少才能使进货费用和保管费用之和(即总费用)减少到最小限度。

在实际运用中,经济批量法可细分为列表法、图示法和公式法。三种方法各有其优点,在分析中可按实际需要选用或交替使用。

现举例说明:设某配件企业全年需购进某种配件 8000 件,每次进货费用为 20 元,单位配件年平均储存费用为 0.5 元,求该汽车配件的经济进货量是多少?现分别采用上述三种方法计算。



① 列表法。从表 4-1 中可以看出, 如果全年进货 10 次(批), 每次进货 800 件, 全年总费用为最低的 400 元。就是说等分为 10 批购进, 全年需要的该种配件费用是最省的, 这是最经济的进货批量。

表 4-1 经济进货量计算表

年进货次数/次	每次进货数量/件	平均库存数量/件	进货费用/元	储存费用/元	年总费用/元
A	B	$C = B \div 2$	$D = A \times 20$	$E = C \times 0.5$	$F = D + E$
1	8000	4000	20	2000	2020
2	4000	2000	40	1000	1040
4	2000	1000	80	500	580
5	1600	800	100	400	500
8	1000	500	160	250	410
10	800	400	200	200	400
16	500	250	320	125	425
20	400	200	400	100	500
25	320	160	500	80	580
40	200	100	800	50	850

注: 设每次进货后均衡出售, 故平均库存数量 = 每次进货数量 $\div 2$ 。

列表法的优点是可以从数据上反映分析的过程, 但列表和计算较为繁琐。

② 图示法(曲线求解法)。按表 4-1 所列数据, 可画出几条线, 一条是进货批量和储存费用成正比关系的直线 A , 另一条是进货批量和进货费用成反比关系的直线 B 。 A 线与 B 线相交于 D 点处, A 、 B 线上相应各点的纵坐标相加, 连成曲线, 即得出曲线 F , F 为总费用曲线, 如图 4-1 所示。

从上图中不难看出, P 点为最低费用点, 这一点处于 A 、 B 交点 D 的正上方。由于 $NP = ND + DP$, 同时 $NP = 2ND$, 说明总费用为最低时, 进货费用与储存费用必然相等。 P 点的横坐标就是经济进货批量点 800 件, 与列表法所得结论相同。

图示法的优点是比较直观, 但仍需要以列表计算的数据作

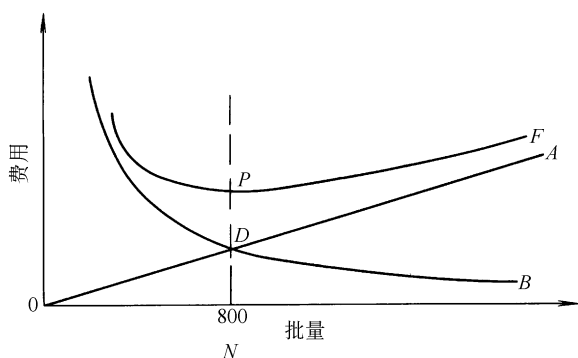


图 4-1 进货量控制的图示法

为基础。

③ 公式法。这种方法是通过建立数学模型来计算经济进货批量。

设： Q ——每次进货量(经济批量)；

R ——某种配件年进货量；

K ——每次进货的进货费用；

H ——单位汽车配件年平均储存费用。

则：年进货次数为 $\frac{R}{Q}$ ，

每批进货后均衡出售，年平均库存为 $\frac{Q}{2}$ 。

从表 4-1 中可以看出，在进货费用与储存费用接近或相等时的进货总费用最低，可用公式表示为：

$$\frac{R}{Q}K = \frac{Q}{2}H$$

移项整理得： $Q^2 = \frac{2RK}{H}$ 即 $Q = \sqrt{\frac{2RK}{H}}$

以上就是最经济合理的进货批量计算公式。

将表 4-1 所列数据代入上述公式，得

$$Q = \sqrt{\frac{2RK}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 8000 \times 20}{0.5}} = 800 \text{ (件/次)}$$

即最佳进货批量为 800 件。



$$\text{最佳进货次数} = \frac{R}{Q} = 8000/800 = 10(\text{次})$$

$$\text{最低年总费用} = \frac{R}{Q}K + \frac{Q}{2}H = 10 \times 20 + 400 \times 0.5 = 400(\text{元})$$

由计算结果可知, 全年进货 10 次(批), 每次进货 800 件, 全年最低的总费用为 400 元。这是最经济的进货批量, 与列表法所得结论相同。

公式法计算简捷, 可以直接得出分析的结果, 但不能反映分析的过程。

(2) 费用平衡法 费用平衡法是以进货费用为依据, 将存储费用累积和进货费用比较, 当存储费用累积接近但不大于进货费用时, 便可确定其经济进货量。

$$\text{存储费用} = \text{销售量} \times \text{单价} \times \text{存储费用率} \times (\text{周期} - 1)$$

(由于第一周期购进配件时, 不发生存储费用, 所以上式中的周期数应减 1)

例: 某种配件预计第一到第五周期的销售量各为 50、60、70、80、70, 单价为 12 元, 进货费用为 65 元, 每周期的存储费用率为 2.5%, 求经济进货量 Q 。

第一周期: 销售量为 50, 存储费用为 0(元), 存储费用累积为 0 元;

第二周期: 销售量为 60, 存储费用 = $60 \times 12 \times 2.5\% \times 1 = 18$ (元), 存储费用累积为 $18 + 0 = 18$ (元);

第三周期: 销售量为 70, 存储费用 = $70 \times 12 \times 2.5\% \times 2 = 42$ (元), 存储费用累积为 $18 + 42 = 60$ (元);

第四周期: 销售量为 80, 存储费用 = $80 \times 12 \times 2.5\% \times 3 = 72$ (元), 存储费用累积为 $60 + 72 = 132$ (元);

第五周期: 销售量为 70, 存储费用 = $70 \times 12 \times 2.5\% \times 4 = 84$ (元), 存储费用累积为 $132 + 84 = 216$ (元);

由此可见, 第三周期存储费用累积 60 元, 最接近并小于进货费



用 65 元, 所以, 可将第一到第三周期销售量之和 $(50 + 60 + 70)$ 作为一次进货批量, 那么, 本期的经济批量就是 180。

第四节 进货渠道与货源鉴别

一、进货渠道

汽车配件经营企业的进货, 大都从汽车配件生产厂家进货, 进货渠道应选择以优质名牌配件为主的进货渠道。但为适应不同层次消费者的需求, 也可进一些非名牌厂家的产品。

进货时可按 A 类厂、B 类厂、C 类厂顺序选择进货渠道。

A 类厂是主机配套厂, 这些厂知名度高, 产品质量优, 大多是名牌产品。这类厂应是进货的重点渠道。合同签订形式可采取先订全年需要量的意向协议, 以便于厂家安排生产, 具体按每季度、每月签订供需合同。

B 类厂生产规模和知名度不如 A 类厂, 但配件质量能保证, 配件价格也比较适中。订货方法与 A 类厂不同, 一般签订较短期的供需合同。

C 类厂是一般生产厂, 配件质量尚可, 价格较前两类厂家低。这类厂的配件可作为进货中的补充。订货方式也与 A、B 类厂有所不同, 一般采取电话、电报订货的办法。如需签订供需合同, 合同期应更短一些。

必须注意, 绝对不能向那些没有进行工商注册、生产“三无”及假冒伪劣产品的厂家订货和采购。

二、货源鉴别

汽车配件质量的优劣, 关系到消费者的利益和销售企业的商业信誉, 但配件产品涉及范围广, 要对全部配件作出正确和科学的质量结论, 所需的全部测试手段是中、小型汽配企业难以做到的。可



以根据企业的实际情况,添置必备的技术资料,如所经营主要车型的图样或汽车配件目录、各类汽车技术标准等,这些资料都是检验工作的依据。购置一些通用检测仪表和通用量具,如游标卡尺、千分尺、百分表、千分表、量块、平板、表面粗糙度比较块、硬度计以及汽车万用表等,以便具有一定的检测能力。

另外,为了提高工作效率和达到择优进货的目的,可以把产品分成以下几种检验类型。

1) 名牌和质量信得过的产品基本免检。但名牌也不是终身制,而且有时还会遇到仿冒产品,所以应对这些厂家的产品十分了解,并定期进行抽检。

2) 对多年多批进货后,经使用发现存在某些质量问题的产品,可采用抽检几项关键项目的方法,以检查其质量稳定性。

3) 对以前未经营过的配件,采用按标准规定的抽检数,在技术项目上尽可能做到全检,以求对其质量得出一个全面的结论,作为今后进货的参考。

4) 以前用户批量退货或少量、个别换货的产品,应采取尽可能全检,并对不合格部位重点检验的办法。若再次发现问题,不但拒付货款,还应注销合同,不再进货。

5) 对一些小厂的产品,往往由于其合格率低,而且一旦兑付货款后很难索赔,因此尽量不进这类产品。如确需进货,检验时一定要严格把关。

第五节 汽车配件的验收

汽车配件采购员在确定了进货渠道及货源,并签订了进货合同之后,必须在约定的时间、地点,对配件的名称、规格、型号、数量、质量检验无误后,方可接收。

1. 对配件品种的检验

按合同规定的要求,对配件的名称、规格、型号等认真查验。



如果发现产品品种不符合合同规定的要求，应一方面妥善保管，另一方面在规定的时间内向供方提出异议。

2. 对配件数量的检验

对照进货发票，先点收大件，再检查包装及其标志是否与发票相符。整箱配件，一般先点件数，后抽查细数；零星散装配件需点验细数；贵重配件应逐一点数；对原包装配件有异议的，应开箱开包点验细数。验收时应注意查验配件分批交货数量和配件的总货量。

无论是自提还是供方送货，均应在交货时当面点清。供方代办托运的应按托运单上所列数量点清，超过国家规定合理损耗范围的应向有关单位索赔。如果实际交货数量与合同规定交货的数量之间的差额不超过有关部门规定，双方互不退补；如果超过规定范围，要按照国家规定计算多交或少交的数量。双方对验收有争议的，应在规定的期限内提出异议，超过规定期限的，视为履行合同无误。

3. 对配件质量的检验

1) 采用国家规定质量标准的，按国家规定的质量标准验收；采用双方协商标准的，按照封存样品或样品详细记录下来的标准验收。接收方对配件的质量提出异议的应在规定的期限内提出，否则视为验收无误。当双方在检验或试验中对质量发生争议时，按照《中华人民共和国标准化管理条例》规定，由标准化部门的质量监督机构执行仲裁检验。

2) 在数量庞大且品种规格极其繁杂的汽车配件的生产、销售中，发现不合格品、数量短少或损坏等有时是难以避免的。如果在提货时发现上述问题，应当场联系解决。如果货到后发现，验收人员应分析原因，判明责任，做好记录。对一般问题，应填写“运输损益单”和“汽车配件销售查询单”查询；当问题严重或牵涉数量较多、金额较大时，可要求对方派人来查看处理。

3) 汽车配件从产地到销地，要经过发货单位、收货单位(或中转单位)和承运单位三方共同协作来完成，所以必须划清三方面的



责任范围,责任划分的一般原则是:

① 汽车配件在铁路、公路交通运输部门承运前发生的损失和由于发货单位工作差错、处理不当发生的损失,由发货单位负责。

② 从接收中转汽车配件起,到交付铁路、公路交通运输部门运转时止,所发生的损失和由于中转单位工作处理不善造成的损失,由中转单位负责。

③ 汽车配件到达收货地,并与铁路公路交通运输部门办好交接手续后,发生的损失和由于收货单位工作的问题发生的损失,由收货单位负责。

④ 自承运汽车配件起(承运前保管的车站、港口从接收汽车配件时起)至汽车配件交付收货单位或依照规定移交其他单位时止发生的损失,由承运单位负责。但由于自然灾害,汽车配件本身性质和发、收、中转单位的责任造成的损失,承运单位不负责任。

第六节 汽车配件采购人员的基本素质

1. 有一定的政策、法律知识水平和职业道德

采购员不仅要熟知国家、本地区的有关政策、法令和法规,而且要知道本企业、本部门的各项规章制度,使进货工作在国家政策允许的范围内进行。采购员要按规定进货,不进人情货,更不能在进货中为谋取回扣、礼物等私利,而购进质次价高的商品。

2. 具备必要的专业知识

采购员不仅要熟知所经营商品的名称、规格、型号、性能、商标和包装等知识,还要懂得商品的结构、使用原理、安装部位、使用寿命及通用互换性等知识。采购员不仅需要精通进货业务的各个环节,还要知道商品进、销、存以及运输、检验、入库保管等各业务环节的过程以及相互间的关系。

3. 善于进行市场调查分析

采购员正确的预见性来源于对市场的调查。调查的内容主要包



括：本地区车型和车数、道路情况、各种车辆零部件的消耗情况、主要用户进货渠道和对配件的需求情况；竞争对手的进货及销路情况。另外，还要十分了解配件生产厂家的产品质量、价格和销售策略。要定期对上述资料进行分类、整理、分析，为正确进行市场预测、合理进货提供依据。

4. 有对市场进行正确预测的能力

汽车配件市场的发展受国民经济诸多因素的影响，如工农业生产发展速度、交通运输发展状况、固定资产投资规模、基本建设投资规模等。这个季度、上半年、今年是畅销的商品，到下个季度、下半年、明年就有可能变成滞销商品。除了偶然因素外，这个变化一般是有规律可循的，是可以预测的。这就要求进货人员根据收集来的各种信息和资料，以及对配件市场调查得到的资料进行分析研究，按照科学的方法预测出一定时期内当地配件市场的发展趋势，从而提高进货的准确性，减少盲目性。

5. 能编制好进货计划

采购员要根据自己的资料，编制好进货计划，包括年度、季度和月度进货计划，以及补充进货计划和临时要货计划。在编制进货计划时，要注意考虑如下因素：

- 1) 对本地区汽车配件市场形势的预测。
- 2) 用户的购买意向。
- 3) 商品库存和用途，以及已签订过的合同的货源情况。
- 4) 本企业的销售计划。
- 5) 本地区、本企业上年同期的销售业绩。

6. 能根据市场情况，及时修订订货合同

尽管采购员根据已占有的信息资料对市场进行了预测，编制了比较合适的进货计划，但在商品流通中，常会遇到难以预料的情况。这就要求采购员能根据变化了的情况，及时修订订货合同，争取减少长线商品，增加短线商品。当然，在修订合同时，必须按照合同法办事，取得对方的理解和支持。



7. 要有一定的社交能力和择优能力

采购员的工作要同许多企业、各种人打交道，这就要求具有一定的社会交际能力。在各种场合、各种情况下协调好各方面的关系，签订好自己所需的商品合同，注销暂不需要的商品合同或修改某些合同条款。要尽最大的努力争取供货方的优惠，如价格、付款方式、运费等方面的优惠。

另外，全国汽车配件生产企业众多，产品品种繁杂，假冒伪劣产品防不胜防。要选择好自己进货计划中所需要的产品，就必须依靠自己的择优能力进货，对进货厂家的产品质量和标志要十分了解，选择名牌、优质、价格合理的产品。

8. 要善于动脑筋，有吃苦耐劳的精神

采购员不仅要善于动脑筋，摸清生产和销售市场的商情，而且要随时根据市场销售情况组织货源，在竞争中以快取胜。为使企业获得最好的经济效益，常年处于紧张的工作状态，因此还需要有吃苦耐劳的精神。



第五章

汽车配件运输

第一节 配件的运输方式及其选择

一、配件的运输方式

配件的运输方式主要有铁路运输、汽车运输、水路运输和航空运输等。这些运输方式各有其特点和适用条件。选择运输方式的主要依据是各种运输方式的可运量、发送速度、费用支出、服务质量等项指标。

1. 铁路运输

铁路运输的特点是载运量大，行驶速度快，费用较为低廉，运行一般不受气候条件限制，所以适用于大宗配件的长距离运输。铁路运输是我国现阶段可完成配件输送任务的主要力量，通过铁路沟通了全国各地区、各城市、各工业部门和各企业间的联系，承担了近四分之三的配件周转量。但铁路运输的服务范围要受现有铁路线的限制，而且一般需要汽车等短途运输工具与之配合。铁路运输有着一套细致复杂的组织工作，配件的运输要受到列车运行图和列车编组计划的影响，因此可能增加配件的在途时间。

2. 汽车运输

汽车运输的特点是机动灵活，运输面广，只要公路所及，都能到达，运行迅速。在运量不大、运距不长时，运费比铁路低，是短途运输的主要形式。配件部门在当地提货发货时，一般采用汽车运输的方式。



3. 水路运输

水路运输包括内河运输和海运。水路运输具有运量大、运价低的优点。我国海岸线长，有许多天然良港，有适合于运输的许多内河水系。充分利用水运，不仅可以减少运输费用，而且能减轻铁路运输的负担，促进陆运和水运的合理分工，因此是发挥运输潜力的重要途径。但水路运输受航道限制，速度慢，易受季节和气候变化的影响，运输的连续性差，需要配备相应的陆上运输设备和储存设备，这些缺点在一定程度上影响了水路运输的开发和利用。

4. 航空运输

航空运输是速度最快、运费最高的一种运输方式，航空运输还具有不受地形限制的特点。由于空运费高，所以一般只用于运输距离长、时间要求紧迫的急需配件。航空运输目前只是作为一种辅助运输手段，一般在建有机场的少数地区和城市应急使用。

二、配件运输方式的选择

由于各种运输方式都有其自身特点和可供服务的内容及范围，因此，应根据每次运输的具体情况进行多方面的考虑，以选择最适宜的方式，达到配件运输迅速、安全、经济、合理的目的。

在选择运输方式时，一般应考虑下列因素。

- 1) 供需双方的地理位置、交通条件和当时的气候季节条件。
- 2) 运送配件的特征，如包装、外形尺寸及其物理化学特性(如易碎性等)。
- 3) 配件的价值，如贵重、量小、件轻的配件一般可空运；价低、笨重或运送数量大时，则适于铁路运输或水运。
- 4) 配件需求上的特点。对急需的配件，应采用运输速度快的运输方式；对批量大、批次多、要求供货连续性强的配件，则应选择不易受气候季节影响、运送时间准确、及时的运输方式。

配件运输方式的选择是一件较为复杂的工作，没有固定的模式。在实际工作中，一般是在考虑安全的前提下，从运输速度和运



价两方面衡量。在运输时间能够满足要求的情况下，往往采用费用支出较低的运输方式。目前，我国各地区、各城市之间的配件运输大多采用铁路运输的方式，而在同一城市各企业之间则大多采用汽车运输的方式。

第二节 运输单证与运输规章

一、运输单证

不论哪种运输方式都有规定的运输单证，但是不同的运输方式所使用的运输单证也不同。

1. 铁路运输

铁路运输中，主要使用发货单和铁路收据。

1) 发货单。发货单是据以计算运费的依据，也是发货人与铁路承运人之间的合同。

2) 铁路收据。铁路收据是在铁路接收货物、称重、添加标志、装载货物后，交给发货人的凭证。

3) 国际铁路联运运单。在国际铁路联运中，使用该联运运单作为发货人与承运人之间的运输合同。

2. 公路运输

公路运输主要使用发货单和货物委托书。

1) 发货单。与铁路运输类似，发货单是据以计算运费的依据，同时也是承运人与发货人之间的合同。

2) 货物委托书。货物委托书是发货人与承运人之间的运输合同，是承运货物的依据，表明承运人按统一规定的条款和条件运送发货人提供的货物。

3. 海运单证

海运中使用的单证主要包括提单、海运单、舱单、装货单、提货单、大副收据等。



1) 提单(Bill of Lading)。提单是普遍用于海上货物运输的基本单证,它是装运货物的收据和货物运输合同的证明,是承运人据以交付货物的单证,也是货物发生丢失、损坏或延误时的索赔证明。提单通常包含货物、运输当事人、航次等方面的信息。提单背面的条款还规定了承、托双方的权利义务。提单按照不同的分类方法可分为许多种,例如,按是否装船可分为已装船提单和备运提单;按提单抬头不同可分为记名提单、指示提单和不记名提单。

2) 海运单。海运单是海运界新兴的一种单证,它是发货人和承运人之间的货物运输合同的凭证,是替代传统提单的一种不可转让的运输单证。指定的收货人只需提供表明身份的证据即可提取货物。

3) 舱单。舱单包括货物舱单和运费舱单。货物舱单汇总所有已装船货物,运费舱单提供关于货物运费的情况。

4) 装货单。装货单是承运人或代理在接受托运人提出的托运申请后,签发给托运人或代理的证明,又是海关监管进出口货物的单证,还是通知码头仓库或船长将货物装船的命令。

5) 提货单。提货单是由承运人或其代理签发给收货人或代理人使其能够提取货物的单证。

6) 大副收据。大副收据是由承运船舶的大副签发给托运人的货物收据,是划分承托双方责任权利的重要依据,也是据以换取已装船提单的单证,也称作“收货单”。

4. 航空运输单证

空运中使用的单证主要有空运单(Airway Bill)、危险品申报单、活动物证明书和军用物资证明书等。

其中最重要的是空运单。一般航空公司都采用IATA的标准格式,格式主要分两种,一种供国内航线使用,另一种供国际航线使用。空运单由托运人填写,一式多份,托运人保留一份,一份交航空公司,另一份随货同行。空运单是发货人与承运人双方的运输合同,又是承运人收到货物在良好条件下装运的收据,还可用作账单



或发票,作为保险和清关使用的单证。

与海运中使用的提单(Bill of Lading)不同,航空运单不可转让,也不可作为交付凭证。

5. 其他单证

除上述各种运输方式专门使用的单证以外,在国际多式联运过程中,为简化手续,国际货运代理协会联合会(FIATA)和国际商会(ICC)等组织推荐使用一种联合单证,用以代替上述各种专门用途的单证。

随着电子计算机技术和国际互联网络的发展,电子信息交换(EDI)系统的运用日益普遍。运输单据也开始向电子化转变,电子提单等一系列电子化单证逐渐出现,为实现电子商务和无纸化物流运作奠定了基础,从而为国际商务和交流提供更为顺畅的渠道。各国、各地包括联合国等国际组织都在致力于电子单证的研究工作,小范围的使用也正悄然进行。可以预见,在不久的将来,电子运输单证的使用会越来越普遍。

二、运输规章

1. 铁路运输规章

1) 《铁路货物运价规则》,由我国铁道部颁布。

2) CIM 公约,是关于国际铁路货物运输的公约,于 1961 年通过,1970 年通过了议定书。CIM 公约仅是欧洲国家的公约,欧洲以外大多数国家的铁路运输仍由国内法律调整。

3) COTIF 公约,于 1980 年由《国际铁路货物运送公约》与《国际铁路旅客和行李运送公约》合并而成。目前欧洲、中东和非洲有 34 个国家加入。

4) 《关于统一过境运价规程的协约》,《统一过境运价规程》原来为《国际铁路货物联运协定》的一个组成部分,东欧剧变后,由保加利亚、中国、朝鲜、蒙古、罗马尼亚和前苏联的铁路部门在原来的基础上修改补充而成。新的《统一货价》自 1991 年 7 月 1 日起施



行，中国铁路自 1991 年 9 月 1 日起施行。

5) 《国境铁路协定》和《国境铁路会议议定书》，是相邻国家签订的，规定了办理联运货物交接的国境站、车站及货物交接条件和办法、交接列车和机车运行办法及服务等内容。我国与前苏联、蒙古、朝鲜等国分别签有上述协议。

2. 公路运输规章

1) 《中华人民共和国公路法》。

2) CMR 公约，是关于国际公路货物运输合同的公约，由联合国欧洲经济委员会制定，于 1956 年通过，仅被欧洲国家认可。欧洲以外的国家大多数由国内法制约，但当欧洲的公路运输构成多式联运的一部分时，多式联运经营人就必须了解该法律。

3) TIR 手册，即《国际公路车辆运输规定》，于 1960 年开始实施。TIR 是关于集装箱公路运输和海关关税作出的规定，也仅对欧洲地区有效。

3. 海上运输规章

1) 《中华人民共和国海商法》，于 1993 年 7 月 1 日正式生效。是我国第一部在海上运输和船舶方面的专门立法。

2) 《海牙规则》，全称为《关于统一提单的若干法律规定的国际公约》，是第一个关于海上货物运输的国际公约，也是到目前为止海上货物运输中影响最大的国际公约。

3) 《海牙—维斯比规则》，全称为《修订关于统一提单的若干法律规定的国际公约的议定书》，是对海牙规则进行适当修改的议定书，1968 年被采纳通过。1977 年，将承运人责任限制的单位从原来的“金法郎”改为“特别提款权”。

4) 《汉堡规则》，全称为《1978 年联合国海上货物运输公约》，是联合国制订的旨在取代《海牙规则》和《海牙—维斯比规则》的公约，已于 1992 年 11 月正式生效。

4. 航空运输规章

1) 《中华人民共和国民用航空法》，于 1995 年通过，1996 年 3



月 1 日起正式施行。该法适用于民航企业航空器适航、人员管理、飞行安全、机场建设等。其中第九章是主要针对公共航空运输作出的具体规定。

2) 《华沙公约》，全称为《统一航空运输某些规则的公约》，于 1929 年 10 月 12 日制定。我国于 1958 年加入该公约。《华沙公约》是最早的国际航空私法公约，也是目前为世界大多数国家所接受的航空公约。《华沙公约》与其后的一系列修订文件统称为华沙体系。1995 年起，国际民航组织着手对华沙体系的一系列文件进行修订，于 1999 年 5 月，新的《华沙公约》在蒙特利尔召开的航空法外交大会上通过。

3) 《海牙议定书》，是对《华沙公约》的修订，于 1955 年制定，1963 年 8 月 1 日生效。我国于 1975 年加入该公约。

5. 其他

1) 《联合国国际货物多式联运公约》，于 1980 年 5 月通过。我国参加了该公约的起草并签字。

2) 关于集装箱运输的法规，有《日内瓦集装箱海关公约》《1972 年集装箱海关公约》《国际集装箱安全公约》等国际公约。我国也先后颁布了 20 多个有关法规和条例，对集装箱的检验、管理与操作、海关监管、商品检验、卫生与动植物检疫、船舶和货运代理等方面都有规定。

3) 危险品运输规则，在许多国内法规中都对危险品运输做了规定。一些国际组织还专门制定了调整危险品运输的国际规则，包括：适用于公路危险品运输的 ADR 公约、适用于铁路危险品运输的 RID 公约、国际航空运输协会(IATA)危险品运输规则(DGR)、IMDG 规则等。

4) 海关公约，随着多式联运的发展，在内陆海关办理海关检验和清关手续越来越普遍，从而对简便而标准化的海关手续产生了要求。鉴于此，国际上通过了一些海关公约，包括：

① TIR 公约，全称为《1975 年关于持有国际公路运输通行证的国际货物运输报关公约》，首先在 1959 年通过，1975 年被完全修



改。该公约的目的是确保货物在运输途中受到最少的干扰。

② CCC, 全称为《1972 年集装箱海关公约》, 其目的是推进国际运输中集装箱的使用。

③ 东京公约, 全称为《1993 年简化和协调海关程序的国际公约》。该公约制定了某些标准, 推荐了一些实际做法, 以简化海关程序, 提高效率。

第三节 配件接运与配件发运

一、配件接运

配件接运是仓库根据到货通知, 向承运部门或供货单位提取配件入库的工作。配件接运与配件验收入库的紧密衔接是仓库业务工作的首要环节。接运工作的疏忽, 往往会将配件在产地或运输途中发生的损坏、差错带入仓库, 增加验收、保管的困难, 甚至造成久拖不决的悬案, 使到货不能及时投入使用, 从而影响对客户的供应保障。因此接运工作必须认真负责, 严格点交, 手续齐备, 责任分明。

配件接运根据不同情况, 可分为专用线整车接运、车站(码头)提货及到供货单位提货等几种形式。

1. 专用线整车接运

专用线整车接运是指在建有铁路专用线的仓库内, 当整车到货后, 在专用线上进行卸车。

1) 卸车前的检查。卸车前的检查工作十分重要, 通过检查可以防止误卸和划清配件运输事故的责任。检查结果应及时与车站(或铁路派驻人员)取得联系, 并进行文字记录。

检查的主要内容有:

① 核对车号。

② 检查车门、车窗有无异状, 施封是否脱落、破损或印纹不



清、不符。

③ 配件名称、箱件数与配件运单的填写是否相符。

④ 对盖有篷布的敞车，应检查覆盖状况是否严密完好，尤其是应查看有无雨水渗漏的痕迹和破包、散捆等情况。

2) 卸车中的注意事项

① 应按车号、品名、规格分别堆码，做到层次分明，便于清点，并标明车号及卸车日期。

② 注意外包装批示标志，正确钩挂、铲兜、轻起、轻放，防止包装损坏和配件损坏。

③ 妥善苫盖，防止受潮和污损。

④ 对品名不符、包装破损、受潮或损坏的配件，应另行堆放，写明标志，并会同承运部门进行检查，编制记录。

⑤ 力求与保管人员共同监卸，争取做到卸车和配件件数一次点清。

⑥ 卸后货垛之间留有通道，并与电杆、消防栓等保持一定距离；与专用铁轨外部距离 1.5m 以上。

⑦ 正确使用装卸工具和安全防护用具，确保人身和配件安全。

3) 卸车后的清理。卸车后应检查车内是否卸净，然后关好车门、车窗，通知车主取车。做好卸车记录，连同有关证件和资料尽快向保管人员办理内部交接手续，并及时取回捆绑器材和苫布。

2. 车站、码头提货

到车站、码头提货是配件仓库进货的主要方式。接到车站、码头的到货通知书，仓库提货人应了解所到配件的件数、重量和特性，并做好运输装卸器具和人力的准备。到库后一般卸在库房装卸平台上，以便就近入库，或者直接入库卸货。

到车站提货，应向车站出示“领货凭证”（铁路运单副票），如“领货凭证”提货时尚未收到，亦可凭单位证明或单位提货专用章在货票存查联上加盖，将货提回。到码头的提货手续与到车站提货的手续稍有不同，即提货人事先在提货单上签名并加盖公章或附单位提货证明，到码头货运室取回货物运单，即可到指定库房提货。



提货时,应认真核对配件运号、名称、收货单位和件数是否与运单相符,仔细检查包装等外观质量,如发现包装破损、短件、受潮、油污、锈蚀、损坏等情况,应会同承运部门一起查清,并开具文字记录,方能将货提回。

货到库后,运输人员应及时将运单连同提回的配件向保管员点交清楚,然后由保管员在仓库到货登记簿上签字,以示负责。

3. 到供货单位提货

仓库与供货单位同在一地时大多采用自提方式进货,订货合同规定自提的配件,应由仓库自备运输工具直接到供货单位提取。自提时付款手续一般与提货同时办理,所以应严格检查外观质量,点清数量。若情况允许,保管员最好随同前往,以便将提货与入库验收(数量和外观质量部分)结合进行。

二、配件的发运

配件发运,是配件仓库根据业务部门的配件支拨单注明的发运方式或领物单位的委托,将配件通过交通运输部门承运到使用单位的一项经常性的业务。

仓库委托运输部门承运(简称托运)配件目前大多采取铁路运输方式。

1. 整车发运

凡一批配件按照它的重量或体积需要单独使用 30t 以上的一辆或一辆以上的货车装运,或者虽然不能装满一车,但由于配件的性质、形状或运送条件等原因,必须单独使用货车装运时,都应以整车方式发运。整车发运可以是零担整装分卸,但必须在同一线路,且不得超过三站。

仓库有铁路专用线的,整车装载由仓库负责。

整车发运应根据批准的铁路运输计划进行,并填写好货物运单送交车站。货物运单是发货人和铁路部门共同完成配件运输任务而填制的,具有运输契约性质的凭证。必须按规定逐项填写,字迹清



晰,尤其是到站名和收货人必须准确无误。

车皮经由车站到达仓库后,应检查车种和载重量是否符合,车况是否完好,然后组织装车。

装车时应注意:

1) 将重件大件装底层,轻件、易碎品装上层;大箱大件装车边,小箱小件装中间。轻拿轻放,箭头标记向上,码垛稳固。装入车内的配件应当均匀地放置于车辆底板上,不能偏于一端或一侧。对于整装分卸的配件,应根据分卸到站的先后,分批装载,并做好明显标记,防止误卸、漏卸。使用棚车时,车门应不致因装货而影响开闭,为此,所装配件应与车门保持 30cm 以上的距离。

2) 使用敞车时,不得利用侧板作渡板来装卸笨重配件。使用起重机作业要做到稳、准、轻,不要砸坏车皮侧板和车底板。箱装配件之间应装载紧密,层层压缝,特别是两端应捆绑牢固,防止车辆行驶中配件跌落。敞车中不要附装小包装的配件,以防丢失。装车完毕后盖以篷布,以防途中淋雨、雪而受潮。

3) 用平车装运,应根据配件的性质、重量、形状、大小和重心位置,采用适当的加固材料和加固方法,防止配件发生纵、横向的位移。

4) 遵守车皮载重量、容积的规定,不得超载。因配件的包装或防护物的重量关系,以及使用机械装载不易计算件数的配件,装车后减吨确有困难,允许适当增载。但必须服从铁路部门的规定:

30t 车皮,可增载 2%,为 30.6t;

40t 车皮,可增载 2t,再加 2%,为 42.8t;

50t 车皮,可增载 3t,再加 2%,为 54t;

55t 车皮,可增载 1t,为 56t;

60t 车皮,可增载 2%,为 61.2t。

如平车装运特殊货物,允许增载 10%,为 66t。

如违反以上规定,发生行车事故时,责任在装车单位。因此,装车时切忌超过载重量规定,以防发生事故,但也要注意尽量装足



吨位,以提高车辆利用率,减少运费开支。因为整车配件运输以使用车辆标记载重量即最大容许载重量为计费重量(代用车皮除外),所以装足吨位是很重要的。

5) 装车完毕后,棚车应关好门窗,作好铅封,并通知车站挂车。

6) 为使收货单位作好接车准备,应及时用函、电告知对方,必要时应派人押运。

7) 运输人员应于整车装运的当日或次日向车站索取货票并办理财务结算手续。

以上是仓库有铁路专用线、整车装运由仓库负责的工作程序。

配件仓库无铁路专用线时,其整车发运工作,由仓库按照铁路整车运输规定,向车站办理整车托运手续,在车站指定进货日期和装车地点后,及时把配件送到车站货场,并确定配件的件数和重量,向车站点交,然后由车站组织装车和发运。

2. 零担发运

一批配件的重量或体积不够整车的,按零担发运。零担发运是配件仓库主要的发货方式。零担发运的配件量小、批多、流向分散、包装不一,工作较为复杂。

仓库零担发运工作的程序是:

1) 接到业务主管部门的配件支拨单后,及时按发货工作的要求,备货到指定地点,并拴挂或粘贴铁路运输货签(一般在两端各拴挂或粘贴一张),必要时在包装上还要写明到站和收货单位。

2) 按规定填写配件运单,报送车站,待批发货。

3) 接到车站发货通知后,对送站配件进行认真的核对:

① 收货人、到站、件数、重量与配件运单填写是否一致。

② 包装是否符合铁路运输要求。

4) 配件送到车站指定的地点后,向铁路货运员交货(交货中再次进行核对),然后取回运费收据,回库后交财务部门结算。

5) 按规定格式填写“零担配件发运登记簿”,以备查考。



3. 包裹发运

配件铁路发运，除整车和零担方式外，还有包裹发运。包裹是指按铁路客运业务办理的某些需要急运的配件，这些配件随客车发运。包裹发运速度快，但运费比整车、零担都高，因此除少量紧急用货外，一般较少采用。

通过邮电部门办理的邮件发运与铁路包裹相似。

第四节 运输差错的处理

配件在运输过程中，有时会发生错发、混装、漏装、丢失、损坏、受潮、污损等差错事故。差错事故的发生，一般是由于发货单位或承运单位工作责任心不强所致。除了不可抗拒的自然灾害或配件本身性质引起的损失外，所有差错均应向责任单位提出索赔。

铁路部门为了正确、及时地处理配件运输差错事故，便于查明原因，分清责任，建立了差错事故记录和赔偿制度。

一、差错事故记录分两种

1. 货运记录

货运记录是表明承运单位负有责任、收货单位据以索赔的基本文件。配件在运输过程中发生以下情况，均填写货运记录：

- 1) 配件名称、件数与运单记载不符。
- 2) 配件被盗、丢失或损坏。
- 3) 配件污损、受潮、生锈、霉变或其他货损货差等。

记录必须在收货人卸车或提货前通过认真检查发现问题，经承运单位复查确认后，由承运单位填写交收货单位。

2. 普通记录

普通记录是承运单位开具的一般性证明文件，不具备索赔效力，仅作为收货单位向有关部门交涉处理的依据，遇有下列情况并发生货损货差时，填写普通记录。



- 1) 铁路专用线自装自卸的配件。
- 2) 棚车铅封印纹不清、不符或未按规定施封。
- 3) 施封的车门窗关闭不严或损坏。
- 4) 篷布苫盖不严，有漏雨或其他异状。
- 5) 责任判明为供货单位的其他差错事故等。

若上述情况发生，责任一般在发货单位，收货单位可持普通记录向发货单位交涉处理，必要时向发货单位提出索赔。

二、索赔办法

收货单位持铁路部门开具的货运记录向车站安全室索取“赔偿要求书”，填好后连同货运记录、运单、货物发票副本(无副本可依样复制加盖财务公章)、货物验收记录或清单一并交车站安全室，并取得“赔偿要求书收据”。受理车站对索赔单位提出的赔偿要求，应在 60 天内处理完毕。赔偿金额一般按配件实际损失情况计算。

收货单位向铁路部门提出赔偿要求的时限，是从货运记录编制之次日起，不超过 180 天。超过此时限，即视为放弃索赔权利，铁路部门不再受理。



第六章

汽车配件仓库管理

第一节 仓库管理的作用与任务

在社会化大生产和社会分工的条件下，物资在从生产领域向消费领域转移的过程中，一般都有储存阶段。仓库是用来储存和保管物资的场所，仓库管理就是对储存物资的合理保管和科学管理。

一、汽车配件仓库管理的作用

配件仓库是汽车配件经营服务的物资基地，仓库管理也是企业管理的重要组成部分。仓库管理的主要作用是：

1. 仓库管理是保证汽车配件使用价值的重要手段

汽车配件经营企业的仓库是服务于用户，为本企业创造经济效益的物资基地。仓库管理的好坏，是汽车配件能否保持使用价值的关键之一。如果严格地按照规定加强对配件的科学管理，就能保持其原有的使用价值，否则，就会造成配件的锈蚀、霉变或残损，使其部分甚至是全部失去使用价值。所以加强仓库的科学管理，提高保管质量，是保证所储存的汽车配件价值的重要手段。

2. 仓库管理是汽车配件经营企业为用户服务的一个重要内容

用户需要各种类型的汽车配件，汽车配件经营企业在为用户服务的过程中，要做大量的工作，最后一道工序就是要通过仓库管理员，将用户所需的配件交给用户，满足用户的需求，以实现企业服务用户的宗旨。



二、仓库管理的任务

仓库管理的基本任务，就是搞好汽车配件的进库、保管和出库，在具体工作中，要求做到保质、保量、及时、低耗、安全的完成仓库工作的各项任务，并节省保管费用。

1. 保质

保质就是要保持库存配件原有的使用价值，为此，必须加强仓库的科学管理。在配件入库和出库的过程中，要严格把关，凡是质量问题或其包装不合规定的，一律不准入库和出库；对库存配件，要进行定期检查和抽查，凡是需要进行保养的配件，一定要及时进行保养，以保证库存配件的质量随时都处于良好状态。

2. 保量

保量指仓库保管按照科学的储存原则，实现最大的库存量。在汽车配件保管过程中，变动因素较多，比如配件的型号、规格、品种繁多，批次不同，数量不一，长短不齐，包装有好有坏，进出频繁且不均衡，性能不同的配件的保管要求不一致等，要按不同的方法分类存放，既要保证配件方便进出库，又要保证仓库的储量，这就要求仓库管理员进行科学合理的规划，充分利用有限的空间，提高仓库容量的利用率。

同时要加强对配件的动态管理，配件在入库和出库过程中，要严格执行交接点验制度，不但要保证其质量好，而且要保证数量准确无误。对库存配件一定要坚持“有动必对，日清月结”，定期盘存，认真查实，随时做到库存配件账、卡、物三相符。

3. 及时

在保证工作质量的前提下，汽车配件在入库和出库的各个环节中，都要体现一个“快”字。入库验收过程中，要加快接货、验收、入库的速度；保管过程中，要安排好便于配件进出库的场地和空间，规划好货位和垛型，为快进快出提供便利条件；出库过程中，组织足够的备货力量，安排好转运装卸设备，为出库创造有利



条件。对一切繁琐的、可要可不要的手续要尽量简化，要千方百计压缩配件和单据在库的停留时间，加快资金周转，提高经济效益。

4. 低耗

低耗是指配件在保管期间的损耗降到最低限度。配件在入库前，由于制造或运输、中转单位的原因，可能会发生损耗或短缺，所以应严格进行入库验收把关，剔除残次品，发现数量短缺，并做好验收记录，明确损耗或短缺责任，以便为降低保管期间的配件损耗或短缺创造条件。配件入库后，要采取有效措施，如装卸搬运作业时，要防止野蛮装卸，爱护包装，包装损坏了要尽量维修或者更换；正确堆码苫垫，合理选择垛型及堆码高度，防止压力不均倒垛或挤压坏产品及包装。对上架产品，要正确选择货架及货位。散失产品能回收尽量回收，以减少损失，千方百计降低库存损耗。同时要制定各种产品保管损耗定额，限制超定额损耗，把保管期间的损耗减低到最低限度。

5. 安全

要做好防火、防盗、防霉变残损以及防工伤事故，防自然灾害等工作，确保配件、设备和人身安全。

6. 节省费用

节省费用是指节省配件的进库费、保管费、出库费等成本。为达到这些目的，必须加强仓库的科学管理，挖掘现有仓库和设备的潜力，提高劳动生产率，把仓库的一切费用成本降到最低水平。

第二节 仓库管理决策

一、仓库的选择

如何为汽车配件安排仓储空间，汽配经营企业可以在自建仓库、合同仓库和公共仓库中进行选择。一般来说，企业对自建仓库和合同仓库有充分的使用权，可以用来满足企业年度的基本需求；



而公共仓库则可以被用来应付旺季之需。是选择自建仓库，还是选择租赁公共仓库，汽配经营企业应该根据自身的特点和条件，在对成本和需求权衡分析的基础上作出合理的选择。

二、仓库数量的决策

只有单一市场的中小规模汽配经营企业，通常只需一个仓库；而产品市场遍及全国各地的大规模汽配经营企业，则要经过仔细分析和慎重考虑才能决定合适的仓库数量。

仓库数量对配件仓储的各项成本都有重要的影响。一般来说，随着仓库数量的增加，运输成本会减少，而存货成本和仓储成本将增加。只有在某一点，即仓库数量的最佳选择点，总成本才达到最低。

仓库数量的决策还要与运输方式的决策相协调。例如，一个或两个具有战略性选址的仓库结合快捷的运输方式，就能在全国范围内提供快速优质的服务。尽管运输成本相对提高，但却降低了仓储和库存成本。由于运输方式的多样性，再与其他仓储决策结合考虑，使得仓库数量决策的余地增大，当然决策的过程也变得非常复杂。

三、仓库的规模和选址

如果汽配经营企业租赁公共仓库，仓库选址决策的重要性相对小一些，因为可以根据经营需要随时改变。如果汽配经营企业自建仓库，尤其对于市场遍及全国的大型汽配经营企业来说，那么仓库的规模与选址就变得极为重要。

仓库选址需要对成本进行权衡分析。必须根据仓库在分销渠道中的作用来确定仓库的具体位置。例如，服务功能强的仓库设在市场附近，而保管功能强的仓库靠近货场。仓库选址必须综合考虑许多因素，如运输条件、市场状况和地区特点等；还需要评估设备安装和作业费用，诸如铁路货场、公路通道以及税金、保险费率等，这些费用在不同地点之间差异很大。此外，在确定仓库的选址之前，还必须满足其他几个要求，如该地点必须提供足以扩充的空



间、具备必要的公用设施、地面必须能够支撑仓库结构以及必须有充分的排水系统等。

当然，最终的选择必须基于广泛的分析。对自建仓库来讲，决策一旦实施，变动成本将相当高。因此，适当考虑所有因素是非常重要的。

四、仓库的布局和装卸搬运系统的选择

1. 仓库布局的决策

仓库布局的决策是对仓库内部通道、空间、货架位置、配备设备及设施等实物布局进行决策。其目的是为了充分利用存储空间，提高存货的安全性，有效利用储运设备，提高仓库运作效率和服务水平。

仓库布局还取决于配件仓储设施和配件装卸搬运系统运作的需要，为配件供应流程和销售流程提供便利。因此，仓库布局必须进行优化，以适合仓储的需要。

2. 装卸搬运系统的选择

装卸搬运系统是仓库配套设施需考虑的重要因素之一。随着现代物流的发展和生产模式的转变，仓库的主要功能逐渐从储存商品向促进商品的流通转换。因此，在进行仓库的结构设计时，应该最大程度地为加速商品流通提供便利，尤其需要在仓库设计的初期阶段，周密科学地设计装卸搬运系统。在仓库选址确定以后，就应对仓库布局、空间分布和装卸搬运系统进行设计。这些决策确定了仓库的特点，并进而确定了装卸搬运作业的效果。

第三节 配件仓库的规划

一、汽车配件的分区分类

配件分区分类的确定，要贯彻“安全、方便、节约”的原则，



在配件性质、养护措施、消防措施基本一致的前提下进行统一规划。

1. 分区分类前的调查分析

规划分区分类之前,要调查研究需要入库储存的汽车配件的情况。主要包括:

- 1) 经营的品种、数量与进出库的批量。
- 2) 汽车配件的性能、包装状况及其所需的保管条件。
- 3) 汽车配件收发、装卸搬运等所需要的机具设备和工作量的大小。
- 4) 仓库汽车配件收发方式、大致流向和周转期。
- 5) 有无特殊的保管、验收和理货要求等。

通过调查和分析,分清在性能、养护和消防方法上一致的各类汽车配件所需仓容,考虑存储、吞吐的要求,结合仓库具体设备和条件,即可进行分区分类。

2. 分区分类的方法

汽车配件分区分类,大体有以下两种情况。

1) 按品种系列分类,集中存放。例如存储发动机配件的叫发动机仓库(区);存储通用汽车配件的叫通用件仓库(区)。

2) 按车型系列分库存放。例如国产汽车配件仓库(区)、进口汽车配件仓库(区)等。

3. 分区分类应注意的事项

- 1) 按汽车配件性质和仓库设备条件安排分区分类。
- 2) 性质相近和有消费连带关系的汽车配件,要尽量安排在一起存储。
- 3) 互有影响、不易混存的汽车配件,一定要隔离存放。
- 4) 出入库频繁的汽车配件,要放在靠近库门处;粗、重、长、大的汽车配件,不宜放在库房深处;易碎配件要注意存放处的安全。
- 5) 消防灭火方法不同的汽车配件不得一起存储。



二、配件仓库规划的原则

1. 有效利用有限的空间

1) 根据库房大小及库存量,按大、中、小型及长型进行分类放置,以便于节省空间。

2) 用木箱或纸盒来保存中、小型配件。

3) 将不常用的配件放在一起保管。

4) 留出用于新车型配件的空间。

5) 无用的配件要及时报废。

2. 防止出库时发生错误

1) 将配件号完全相同的配件放在同一盒内。

2) 外观接近的不同配件最好分开存放,以免混淆。

3) 不要将配件放在过道上或货架的顶上。

3. 保证配件的质量

1) 保持清洁。

2) 避免高温、潮湿。

3) 避免阳光直射。

4) 禁止吸烟,仓库必须放置灭火器。

三、配件仓库的基本设施

1) 配备专用的配件运输设施。

2) 配备一定数量的货架、货筐。

3) 配备必要的通风、照明及防火设备器材。

4) 最好采用可调式货架,便于调整和节约空间;货架颜色也应该统一。

5) 大、中货架和专用货架必须采用钢质材料,小货架可以不限制作材料,但必须保证安全耐用。

四、汽车配件仓库规划的基本要求

1) 仓库工作区应有明显的标牌,如“配件销售出货口”“车间



领料出货口”等。

2) 发料室、备货区、危险品仓库等应有足够的进货、发货通道和配件周转区域。

3) 货架的摆放要整齐划一，仓库的每一条过道要有明显的标示，货架应标有位置码，货位要有配件号和配件名称。

4) 不宜将配件堆放在地上，为避免配件锈蚀及磕碰，必须保持完好的原包装。

5) 易燃易爆物品应与其他配件严格分开管理，存放时要考虑防火、通风等问题。

6) 库房内应有明显的防火标志和齐备的消防设施。

7) 非仓库人员不得随便进入仓库内，仓库内不得摆放私人物品。

8) 索赔件必须单独存放。

第四节 配件的位置码系统

编制配件的位置码系统是为了提高查找配件的速度，优化汽车配件仓库的管理。

一、位置码编制的原理

1. 位置码的概念

1) 位置码是标明配件存放位置的代码。

2) 位置码是空间三维坐标形象的表现。对于空间三维坐标，任何一组数字都可以找到唯一的一点与它相对应，也就是一点确定一个位置，一个位置只能放置一种配件。

2. 位置码编制依据

位置码编制依据“三点系统”。

1) “三点系统”是指由配件仓库、车间柜台和用户柜台构成的系统，它是仓库平面布置的基础。

2) “三点系统”的作用：保证使用较少的工作人员，走相对较



短的距离，使各种控制便利。

二、位置码编制的方法

- 1) 使配件的存放位置与使用都易于接近。
- 2) 流动量频繁的配件应存放在前排，方便配件人员查找及获取。
- 3) 流动量相对比较缓慢的配件应存放在后排货架。

三、位置码编制的具体步骤

位置码是 4 位码，根据“区、列、架、层”的原则进行安排，见图 6-1。

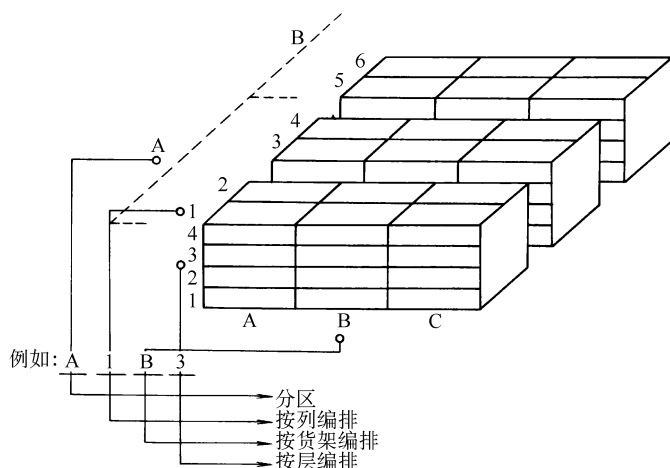


图 6-1 位置码编排示意图

- 1) 首先按区分类：位置码的第一位是在仓库中的分区，用 A、B、C……表示。分区的实例见表 6-1。

表 6-1 仓库分区情况表

区	说 明	区	说 明
A	小件	D	车身部件
B	中型件	E	镶条、电缆
C	大型件	F	导管



(续)

区	说 明	区	说 明
G	车壳	J—W	预备料位
H	玻璃	X—Z	清理件料位
I	存放箱		

2) 按列编排：位置码第二位表示第几列货架，用 1、2、3……表示。

3) 按货架号编排：位置码的第 3 位表示每列货架的第几个货架，用 A、B、C……表示。

4) 按层编排：位置码的第 4 位表示是每个货架的第几层，用 1、2、3……表示。

5) 最后把所有配件的位置码在指定位置标注出来。

四、位置码编制的说明

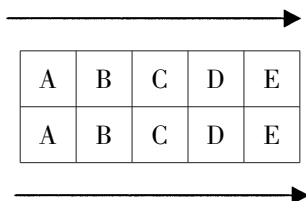
1) 位置码中的数字要通过英文字母分开书写，当 26 个英文字母不够用时，可将 26 个英文字母排列组合，以增加表示的范围，如 AA、AB、AC 等；同一过道或同一货架，以下字母不要同时使用(Cc、Ii、Jj、Kk、Oo、Pp、Ss、Uu、Vv、Ww、Xx、Zz)，否则容易发生混淆。

2) 列号、货架号、层号一般按照下述方法进行排序：

① 列号编排的顺序。以仓库的入门处为三维坐标的原点，位置码的列号依次增大，可以方便查找。

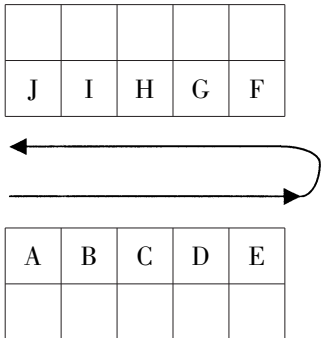
② 货架号编排的顺序

(a) 从左到右法





(b) 环形法



③ 层号编排的顺序。一般采取从下至上法。

3) 配件存放在货架上，要考虑预留空货位，它可作为配件号的更改及品种增加时的补充，这些预留货位可以直线排列、对角排列或间隔排列，见图 6-2。

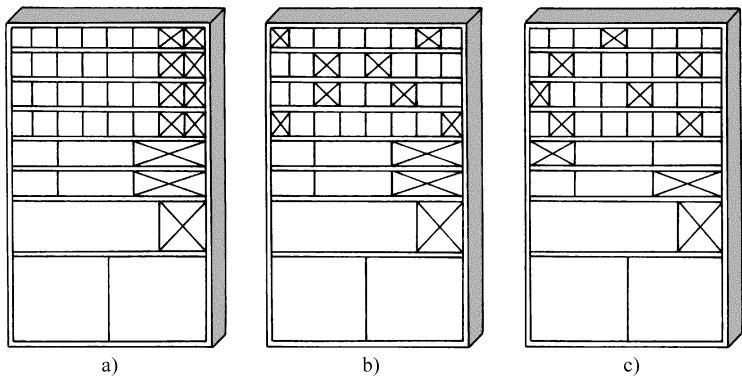


图 6-2 货架预留货位排列图

第五节 汽车配件的入库验收

一、配件入库验收的重要性

入库验收是配件入库保管的准备阶段。配件一经验收入库，仓库保管工作就正式开始，同时也就划清了入库和未入库之间的责任



界限。入库的配件情况比较复杂,有的在出厂之前就不合格,如包装含量不准确、包装本身不合乎保管和运输的要求;有的在出厂时虽然是合格的,但是经过几次装卸搬运和运输,致使有的包装损坏、数量短缺、质量受损,使有的配件已经失去了部分使用价值,有的甚至完全失去使用价值。这些问题都要在入库之前弄清楚,划清责任界限。否则,配件在入库保管之后再发现质量、数量问题,就会由于责任不清,给企业造成不必要的经济损失。因此,搞好入库验收工作,把好“收货关”,可以为提高仓库保管质量打下良好的基础。

二、入库验收的依据和要求

1. 入库验收的依据

1) 根据入库凭证(含产品入库单、收料单、调拨单、退货通知单)规定的型号、品名、规格、产地、数量等各项内容进行验收。

2) 参照技术检验开箱的比例,结合实际情况,确定开箱验收的数量。

3) 根据国家对产品质量要求的标准,进行验收。

2. 入库验收的要求

1) 及时。验收要及时,以便尽快建卡、立账、销售,这样就可以减少配件在库停留时间,缩短流转周期,加速资金周转,提高企业经济效益。

2) 准确。配件入库应根据入库单所列内容与实物逐项核对,对配件外观和包装认真检查,以保证入库配件数量准确,防止以少报多或张冠李戴的配件混进仓库。如发现有霉变、腐败、渗漏、虫蛀、鼠咬、变色、沾污和包装潮湿等异状的汽车配件,要查清原因,作出记录,及时处理,以免扩大损失,要严格实行一货一单制,按单收货,单货同行,防止无单进仓。

三、入库验收的程序

入库验收,包括数量和质量两个方面的验收。数量验收是整个



入库验收工作中的重要组成部分，是搞好保管工作的前提。库存配件的数量是否准确，在一定程度上是与入库验收的准确程度分不开的。配件在流转的各个环节，都存在质量验收问题。入库的质量验收，就是保管员利用自己掌握的技术和在实践中总结出来的经验，对入库配件的质量进行检查验收。验收入库的程序如下：

1. 点收大件

仓库保管员接到进货员、技术检验人员或工厂送货人员送来的配件后，根据入库单所列的收货单位、品名、规格、型号、等级、产地、单价、数量等各项内容，逐项进行认真核对、验收，并根据入库配件的数量、性能、特点、形状、体积，安排适当货位，确定堆码方式。

2. 核对包装

在点清大件的基础上，对包装物上的商品标志与入库单进行核对。只有在实物、标志与入库凭证相符时，方能入库。同时，对包装物是否合乎保管、运输的要求要进行检查验收。经过核对检查，如果发现票物不符或包装破损或异状时，应将其单独存放，并协助有关人员查明情况，妥善处理。

3. 开箱点验

凡是出厂原包装的产品，一般开箱点验的数量为5%~10%。如果发现包装含量不符或外观质量有明显问题时，可以不受上述比例的限制，适当增加开箱检验的比例，直至全部开箱。新产品入库，亦不受比例限制。对数量不多而且价值很高的汽车配件、非生产厂原包装的或拼箱的汽车配件、国外进口汽车配件、包装损坏或异状的汽车配件等，必须全部开箱点验，并按入库单所列内容进行核对验收，同时还要查验合格证。经全部查验无误后，才能入库。

4. 过磅称重

凡是需要称重的物资，一律全部过磅称重，并要记好重量，以便计算、核对。



5. 归堆建卡

配件归堆,要根据性能特点,安排适当货位。归堆时一般按五五堆码原则(即五五成行、五五成垛、五五成层、五五成串、五五成捆)的要求,排好垛底,并与前、后、左、右的垛堆保持适当的距离。批量大的,可以另设垛堆,但必须整数存放,标明数量,以便查对。建卡时,注明分堆寄存位置和数量,同时在分堆处建立分卡。

6. 上账退单

仓库账务管理人员,根据进货单和仓库保管员安排的库、架、排、号,以及签收的实收数量,逐笔逐项与财务部门核对,作为业务部门登录商品账和财务部门冲账的依据。

四、入库验收中发现问题的处理

1) 在验收大件时,发现少件或者多出件,应及时与有关部门和人员联系,在得到他们同意后,方可按实收数签收入库。

2) 凡是质量有问题,或者品名、规格出错,证件不全,包装不合乎保管、运输要求的,一律不能入库,应将其退回有关部门处理。

3) 零星小件的数量误差在2%以内、易损件的损耗在3%以内的,可以按规定自行处理。如果超过上述比例,应报请有关部门处理。

4) 凡是因为开箱点验被打开的包装,一律要恢复原状,不得随意损坏或者丢失。

第六节 汽车配件的保管

一、实行配件的条理化管理

实行配件的条理化管理,必须对配件存储进行分类统一。配件存储分类统一的管理办法有以下几种:

1. 按品种系列分库

按品种系列分库就是指所有配件,不分车型,一律按部、系、



品种顺序,分系列集中存放。例如,储存发动机配件的库叫做发动机库;储存通用工具和通用电器的库叫做通用电器库。凡是品名相同的配件,不管是什么车型,都放在一个库内,这种管理方式的优点是仓容利用率高,而且比较美观,便于根据仓库的结构适当安排储存品种。缺点是顾客提货不太方便,特别是零星用户提少量几件货,也要跑几个库;再就是保管员在收发货时,容易发生差错。

2. 按车型系列分库

按车型系列分库就是指按所属的不同车型分库存放配件,例如东风、解放、桑塔纳、捷达等车型的配件,分别设东风牌汽车配件库、解放牌汽车配件库、桑塔纳汽车配件库、捷达汽车配件库等。这样存放,既使得顾客提货比较方便,又可以减少保管员收发货的差错。缺点是仓容利用率较低,对保管员的业务技术水平也要求较高。

3. 按经营单位分库

在一个库区内同时储存两个以上经营单位的配件时,也可以按经营单位设专库储存。

以上几种配件存储分类统一的管理办法,采取哪一种办法为好,要根据各个单位保管员的专业知识水平、仓库设备、库存配件流量等具体情况适当选择。但是,不管选择哪一种管理办法,当仓库储存的物资和保管员的配备一经确定,就要相对稳定,一般不宜随意变更,以便仓库根据储存物资的性能、特点,配备必要的专用设备(含专用货架、格架、开箱工具、吊装设备等),以适应仓库生产作业的需要。

不论是按部、系、品种系列,按车型系列,还是按单位设专库储存,统统都要建卡和立账,要与存货单位的分类立账结合起来,这样便于工作联系和清仓盘存,也有利于提高工作效率。而且在建卡立账时,还要和业务部门的商品账结合,实行对口管理,以便核对、盘存和相互间沟通。

分库储存中,凡是大件重件(含驾驶室、车身、发动机、前后桥、



大梁等)都要统一集中储存,以便充分发挥仓库各种专用设备,特别是机械吊装设备的作用。这样不仅可以提高仓容利用率,而且还可以减轻装卸搬运工人的劳动,提高劳动效率。

二、安全合理堆码

仓库里的配件堆码,必须贯彻“安全第一”的原则,不论在任何情况下,都要保证仓库、配件和人身的安全,同时还要做到文明生产。配件的陈列堆码,一定要讲究美观整齐。

1. 合理堆码的要求

汽车配件堆码指的是仓储汽车配件堆存的形式和方法,又称堆垛。汽车配件进入仓库存储,应按一定的要求存放,不准随意平摊或堆叠。汽车配件堆码必须根据汽车配件的性能、数量、包装、形状以及仓库的条件,按照季节变化的要求,采用适当的方式、方法,将汽车配件堆放稳固、整齐。堆码必须做到安全、方便、节约。具体要求包括:

1) 要保证人身、汽车配件与仓库的安全。堆码严禁超载,不许货垛重量超过仓库地面或货架的设计负重。货垛不宜过高,垛顶与库房梁、灯要保持安全距离。货垛与墙、柱和固定设备之间,以及货垛与货垛之间都应有一定的间隔距离,以适应汽车配件检查、操作和消防安全的需要。

2) 要便利汽车配件出入库操作。为考虑汽车配件先进先出、快进快出的要求,货垛不可阻塞通道,或堆成死垛。货垛的位置应统筹安排,货垛之间、货垛与设备之间的距离以及走道的设置要合理,以切实保证收、发货和配件检查养护等作业的方便。

2. 堆码的方法

常见的堆码方法有以下几种:

1) 重叠法。按入库汽车配件批量,视地坪负荷能力与可利用高度,确定堆高层数,摆定底层汽车配件的件数,然后逐层重叠加高。上一层每件汽车配件直接置于下一层每件汽车配件之上并对



齐。硬质整齐的汽车配件包装、长方形的包装和占用面积较大的钢板等采用此法，可使垛体整齐、稳固，操作比较容易。但不能堆太高，尤其是孤立货垛以单间为底，如直叠过高易倒垛。

2) 压缝法。针对长方形汽车配件包装的长度与宽度成一定比例，汽车配件每层压缝堆码，即上一层汽车配件跨压下一层两件以上的汽车配件，下纵上横或上纵下横，货垛四边对齐，逐层堆高。用此法每层汽车配件互相压缝，堆身稳固，整齐美观，又可按小组出货，操作方便且易于腾出整块可用空仓。每层和每小组等量，便于层批标量，易于核点数量。

3) 牵制法。如果汽车配件包装不够平整，高低不一，堆码不整齐，则可在上下层汽车配件间加垫，并加放木板条，使层层持平有牵引，防止倒垛。此法可与重叠法、压缝法配合使用。

4) 通风法。为便于汽车配件通风散潮，有的汽车配件的件与件不能紧靠，要前后左右都留一点空隙，此时宜采用堆通风垛的方法。其堆码方法多种多样，常见的有“井”字形、“非”字形、“示”字形、旋涡形等。需要通风散热、散潮，以及必须防霉的汽车配件，常用此法。

桶装、罐装的液体汽车配件，排列成前后两行，行与行、桶与桶间都留空隙；堆高上层对下层可压缝，即上一件跨压在下两件“肩”部，以便于检查有无渗漏。

5) 行列法。零星小批量汽车配件，不能混进堆垛，就按行排列，不同汽车配件背靠背成两行，前后都面对走道，形成行列式堆码，可以避免堆“死垛”（堆放垛中如无通道，会使存取不便）。

对于轮胎货架，为防止轮胎受压变形，也需要专门货架保管，这种货架有固定的，也有可以拆装的。

三、仓容利用经济合理

根据库区的实际情况，结合配件的性能特点，对仓容的利用应作出合理布局，要充分发挥人员、库房、设备的潜力，做到人尽其



能、库尽其用，以最小的代价，获取最大的效益。

1. 合理使用库房

各种配件的体积和重量相差很大，形状各异，要把这些不同大小、不同重量、不同形状的配件安排适当，以最大限度地提高仓容利用率，如前后桥、发动机、驾驶室等重件、大件，可以将它们放在地坪耐压力强、空间高、有起吊设备的库房。此外，还要根据配件的性能、特点和外形，配备一定数量的专用货架和格架等设备。

2. 提高单位面积利用率

仓库的建筑面积是不可变的，但单位面积利用率是可变的，如设高层货架或在普通货架区的货架最上面一层铺盖楼板，用以储存轻抛配件(如汽车灯泡、灯罩、仪表等)。同时，随时清理现场，也可以提高单位面积利用率。

四、防尘、防潮、防高温、防照射的措施

汽车配件品种繁多，由于使用的材料和制造方法的不同而各具特点，有的怕潮、有的怕热、有的怕阳光照射、有的怕压……在储存中受自然因素的影响会发生变化，因此需要采取防尘、防潮、防高温、防照射等措施，以免影响到这些配件的质量。

防范的措施主要有如下七种。

1. 严格配件进库制度和配件保养制度

库存配件应严格执行先进先出的原则，尽量缩短配件的在库时间，使库存不断更新。同时应严格执行配件保养制度，经常对库存配件进行必要的清理和保养。

2. 安排适当的库房和货位

各种配件的性能不同，对储存保管的要求也不一样，所以在安排库房和配件进库后具体货位时，应把不同类型、不同性质的配件，根据其储存条件的要求，分别安排到适当的仓库和货位上去。

汽车配件，在同一车型系列中，甚至在一个系统中，可能有几种不同性能的配件。对于忌潮的金属配件，就应该集中放在通风、



向阳的位置；对于忌高温的配件，就应该放在能避阳光的位置；对于对防尘、防潮、防高温要求高的配件，应设专柜储存、专人保管，这样安排就比较合理。对于高档的或已开箱配件，如收发机、仪器仪表、轴承等，在条件具备的情况下，可设密封室或专用储存柜储存。

3. 要重视各种配件的储存期限

各类汽车配件出厂时，都规定了保证产品质量的储存日期，但在进货及仓库保管中常被忽视，如各类金属配件在正常保管条件下，自出厂之日起，生产厂保证在12个月内不锈蚀。橡胶制品也规定在一年内保证其使用性能符合标准要求。制动摩擦片及离合器片也规定在一年内保证其质量。蓄电池的储存期限在2年内应具有干荷电的性能，2~3年内应具有一般电池的性能。制动皮碗从出厂之日起，在正常条件下可保管3年以上仍保持表面光亮，不呈灰白色。但通过试验看出，3年以上时其体积膨胀大大超过标准规定，虽能使用，但寿命下降。

据有关资料介绍，黑色金属配件在相对湿度100%、温度42℃以上时，只需2~3h即会生锈。因此，重视产品储存期限，并在期限内尽快销售是十分重要的。

4. 配件加垫

汽车配件绝大部分都是金属制品，属忌潮物资，一般都应加垫，以防锈蚀。至于垫的高度，要从实际需要出发，一般应为10~30cm。加垫的作用就是隔潮、通风。

5. 加强库区温、湿度控制

可采取自然通风、机械通风或使用吸潮剂等措施，以控制库内温度和湿度。具体说，就是根据不同季节、不同的自然条件，采取必要的通风、降潮、降温措施。当库区湿度大于库外湿度时，可将门窗适当打开。当库区湿度降到与库外湿度基本平衡时，就将门窗关闭。如果库外湿度大于库内湿度时，窗户不要打开。如果此时收货、发货必须开门时，作业完毕后，一定要及时关门。有条件的仓



库,除了上述自然通风之外,还可以采取机械通风办法,在库房的上部装置排风扇,下部装置送风扇,这样可以加速库内空气流通,起到降温、降潮作用。

还可以采取库内降潮办法,就是在雷雨季节或其他阴雨天气、库内和库外湿度都很高时,用吸潮剂吸潮。吸潮剂一般有生石灰、氯化钙和氯化锂等,一般汽车配件采用氯化钙为宜。在使用吸潮剂吸潮时,必须关闭门窗和通风孔洞,才能保证吸潮效果。

6. 保证汽车配件包装完好无损

凡是有包装的配件,一定要保持其内外包装的完好,这对于仓库保管员来说是一项重要的纪律,必须严格遵守。如果损坏了包装,在某种意义上讲,就等于破坏了配件的质量,因为包装本身就是为了防潮、防尘、防磕碰、保护配件质量的。

7. 搞好库内外清洁卫生

搞好库内外清洁卫生,做到库房内外无垃圾,无杂草、杂物,加强环境绿化,以防尘土、脏物和虫害的滋生。要经常检查库房内的孔洞、缝隙,配件包装以及建筑的木质结构等,如果发现虫害,须及时采取措施捕灭。

五、特殊汽车配件的分类存放

1. 不能沾油的汽车配件的存放

轮胎、水管接头、V带等橡胶制品,怕沾柴油、黄油,尤其怕沾汽油,若常与这些油类接触,就会使上述橡胶配件质地膨胀,很快老化,加速损坏报废速度。

干式纸质空气滤清器滤芯不能沾油,否则灰尘、砂土黏附在上面,会将滤芯糊住。这样会增大气缸进气阻力,使气缸充气不足,影响发动机功率的发挥。

发电机、起动机的电刷和转子沾上黄油、机油,会造成电路断路,使之工作不正常,甚至致使汽车不能起动。

风扇传动带、发电机传动带沾上油,就会引起打滑,影响冷却



和发电。

干式离合器的各个摩擦片应保持清洁干燥,若沾上油就会打滑。同样,制动器的制动蹄片如沾上油,则会影响制动效果。

散热器沾上机油、黄油后,尘砂易黏附其上,不易脱落,会影响散热效果。

2. 发动机总成的维护

发动机总成的储存期如超过半年,就必须对其进行维护。方法是将火花塞(汽油机)或喷油器(柴油机)自气缸盖上拆下,螺孔中注入车用机油少许,以保持气缸中摩擦副零件有良好的润滑油膜,防止长期缺油生锈。如超过1年,除应作上述维护外,还应在气缸壁上涂敷得更彻底和均匀,然后旋上火花塞和喷油器。

3. 蓄电池的储存

对于蓄电池的储存,应防止重叠过多和碰撞,防止电极及盖因重压受损,而且应注意加注电解液塞的密封,防止潮湿空气进入。至于极板的储存,则应保持仓间干燥,储存期一般规定为6个月,必须严格控制。

4. 爆燃传感器的存放

爆燃传感器受到重击或从高处跌落会损坏,为防止取件时失手跌落而致损坏,这类配件不应放在货架或货柜的上层,而应放在底层,且应分格存放,每格一个,下面还应铺上海绵等软物。

5. 减振器的存放

减振器在车上是承受垂直载荷的,若长时间水平旋转,会使减振器失效。因此,在存放减振器时,要将其垂直放置。水平放置的减振器,在装上汽车之前,要在垂直方向上进行手动抽吸。

6. 橡胶制品的存放

对于橡胶制品,特别是火补胶,应在能保持环境温度不超过25℃的专仓内储存,以防老化,保证安全。

7. 电器配件、橡胶制品配件和玻璃制品配件的存放

由于这些配件自重小,属轻抛物资,不能碰撞和重压,否则将



使这些配件的工作性能丧失,发生变形或破碎,故应设立专仓储存,而且在堆垛时应十分注意配件的安全。

另外对于软木纸、毛毡制油封及丝绒或呢制门窗嵌条一类超过储存期半年以上的配件,除应保持储存场地干燥外,在毛毡油封或尼槽包装箱内,应放置樟脑丸,以防止霉变及虫蛀。

六、卡物相符、服务便利

卡物相符的程度如何,是考核仓库保管员工作质量的一项具体内容。卡物相符率高,就证明保管员的工作质量好,反之,就证明其工作质量差。提高卡物相符率的关键是认真执行“五五堆码”和“有动必对”的原则。其中,最重要的是“有动必对”,这是保证卡物相符的有力措施。每当发完一批货,必须当时就将卡片的结存数量与库存实物结存数量进行核对,一定要保持卡片的结存数与仓库的实物结存数相符。如果发现卡片结存数与库存实物不符,必须在配件出库之前查清楚,并进行妥善处理,否则不准出库。另外要把好“盘存关”,每月、每季或每半年一次的定期盘存,一定要盘彻底、点清楚。平时应加强动态管理,对常动的配件要经常进行核对,发现问题要及时与业务部门联系,查明原因,及时处理,以保证卡物随时相符。

服务便利的基础工作是配件堆码要讲究科学性,不仅要把不同车型、品名、规格、单价、产地和含量的配件分别归堆,商品标志一律朝外,堆与堆之间要保持一定距离,而且一定要遵循“五五堆码”的原则。大批量的配件可以设分堆,这样便于做到过目成数,使发货、核对方便。

第七节 汽车配件的盘存

汽车配件的盘存是指仓库定期对库存汽车配件的数量进行核对,清点实存数,查对账面数。不仅要清查库存账与实存数是否相



符,有无溢缺或规格互串,还要查明在库汽车配件有无变质、失效、残损和销售呆滞等情况。通过盘存,彻底查清库存数量已有或隐蔽、潜在的差错事故,发现在库汽车配件的异状,及时抢救、减少和避免损失。

仓库保管员应定期或不定期盘查库存配件的库存状况,一般每月一次,盘查的内容主要是数量、质量、保质期等,并做好相应记录。

一、盘存的目的

及时掌握库存配件的变化情况,避免配件的短缺丢失或超储积压,保证配件库存存货的位置和数量的正确性;及时了解库存的数量、品质,为采购计划的制订、评价内部管理水平以及了解工作人员责任心等提供充分的依据。

二、盘存的内容

盘存的内容包括如下4项。

1. 盘存数量

对计件汽车配件应全部清点,对货垛层次不清的汽车配件应进行必要的翻垛整理,逐批盘存。

2. 盘存重量

对计重汽车配件,可会同业务部门据实逐批抽件过秤。

3. 核对账与货

根据盘存汽车配件实数来核对汽车配件保管账所列结存数,逐笔核对。查明实际库存量与账、卡上的数字是否相符;检查收发有无差错;查明有无超储积压、损坏、变质等。

4. 账与账核对

仓库汽车配件保管账应定期,或在必要时与业务部门的汽车配件账核对。



三、盘存的方法

盘存的方法主要分为日常盘存、定期盘存和重点盘存三种。

1. 日常盘存

这种盘存不定期，是一种局部性的盘存，有两种方式。一是动态复核，即对每天出动的货垛，发货后随即查点结存数，这种核对花时少，发现差错快，可以有效地提高账货相符率。二是巡回复核，即在日常翻仓整垛、移仓、过户分垛后，对新组合的货垛或零散的货垛，安排巡回核对点数。

2. 定期盘存

一般在月末、季末、年末进行。盘存时，按批清点库存数量，以实存数对卡、对账，核完作出已盘标记。

3. 重点盘存

重点盘存指根据工作需要，为某种特定目的而对仓库物资进行的盘存和检查，如因为工作调动、意外事故、搬迁移库等进行的盘存。

定期盘存和重点盘存时均应有财务人员负责监盘，监督保管人员进行实物清点、确认，同时检查各财产物资堆放是否合理，库存是否适宜，有无过期、损坏情况存在，盘存情况应登记于相应的“材料物资盘存明细表”上。盘存结束以后，编写“盘存报告”，填写处理意见并上报。

四、盘存结果的验收及总结

对于盘存后出现的盈亏、损耗、规格串混、丢失等情况，应组织复查、落实、分析产生的原因，及时处理。

1. 储耗

对易挥发、潮解、溶化、散失、风化等的物资，允许有一定的储耗。凡在合理储耗标准以内的，由保管员填报“合理储耗单”，经批准后，即可转财务部门核销。储耗的计算，一般一个季度进行



一次，计算公式如下：

合理储耗量 = 保管期平均库存量 × 合理储耗率

实际储耗量 = 账存数量 - 实存数量

储耗率 = 保管期内实际储耗量 / 保管期内平均库存量 × 100%

实际储耗量超过合理储耗部分要进行盘亏处理，凡因人为的原因造成物资丢失或损坏，不得计入储耗内。

2. 盈亏和调整

在盘存中发生盘盈或盘亏时，应反复落实，查明原因，明确责任。由保管员填制“库存物资盘盈盘亏报告单”，经仓库负责人审签后，按规定报经审批。

3. 报废和削价

由于保管不善，造成霉烂、变质、锈蚀等配件；在收发、保管过程中已损坏并已失去部分或全部使用价值的；因技术淘汰需要报废的；经有关方面鉴定，确认不能使用的，均由保管员填制“物资报废单”报经审批。

由于上述原因需要削价处理的，经技术鉴定，由保管员填制“物资削价报告单”，按规定报上级审批。

4. 事故

由于被盗、火灾、水灾、地震等原因或仓库有关人员失职，使配件数量和质量受到损失的，应作为事故向有关部门报告。

在盘存过程中，还应清查有无本企业多余或暂时不需用的配件，以便及时把这些配件调剂给其他需用单位。

第八节 配件仓库的安全管理

配件仓库安全管理，是关系到国家、企业财产和人员生命安全的大事，一定要给予足够的重视。

一、配件仓库的消防工作

火灾是仓库的最大威胁，消防就是消灭火灾和防止火灾。消防



工作应当贯彻“预防为主，防消结合”的方针。

1. 火灾的原因

火灾是指失去控制，并造成一定损失的燃烧现象。火的燃烧要同时具备三个条件，而且要有一定的量，并互相作用才能引起并造成灾害。

1) 燃烧的三个条件

① 可燃物质：能与空气中的氧气或其他氧化剂起剧烈反应的，一般称为可燃物质。

② 助燃物质：能支持和帮助燃烧的物质，叫做助燃物质，如空气中的氧气和氧化剂。

③ 火源：能引起可燃物质燃烧的热能源，称为火源。

防火就是防止上述三个条件同时在一起起作用。灭火，就是消灭以上三个条件，使火不能继续燃烧。

2) 火源是引起燃烧的关键，火源有下述两种。

① 直接火源：例如明火（火柴的火、打火机的火、香烟的火）、电火花（电路开启和电线短路产生的火花、静电火花等）和雷击等。

② 间接火源：例如加热自燃起火（摩擦或烘烤引起燃烧）、化学反应引起燃烧（石灰遇水导致燃烧）、自燃起火（有的物质长期堆积不动，里面发热，到一定程度就会引起自燃起火）。

2. 防火

只要做好防火宣传和组织工作，采取行之有效的得力措施，火灾事故是可以避免的，具体要采取以下措施。

1) 领导高度重视仓库安全工作。

2) 广泛、深入地宣传火灾的危害性，提高防火自觉性，是防止火灾事故的重要保证。

3) 确定防火责任人和岗位防火责任制。把防火工作落实到人，并通过岗位责任制，使其制度化、经常化。

4) 严格分区分类管理。凡是易燃、危险物资，一定要进危险品仓库，凡是忌高温的物资，一定要存放在通风、不经常被日光曝



晒的位置等。

5) 严格控制火种、火源和电源。凡是需要禁止一切火种的地方,要坚决禁止一切火种。如必须在禁火区进行明火作业时(如电焊),必须经有关部门和人员批准,并采取预防措施,在确保安全的条件下进行作业。工作完毕之后,要及时清理现场,消灭明火残迹,严防死灰复燃,造成火灾。库区内办公室冬季确实需要取暖,又缺少暖气设施而采用火炉取暖的,一定要有专人负责,并做到人走火灭。凡是浸油的棉纱头、抹布,一律不准带进仓库。仓库内的电线、电器设备,要经常检查维修,严防短路或超负荷造成安全隐患。仓库和其他重要设施,如果需要安装避雷设备的,一定要安装避雷设备。严格执行安全检查制度,加强门卫,特别是加强安全巡逻值班,防止坏人破坏。

3. 灭火

灭火方法有很多,但常用方法有三种:一是隔离法,就是使燃烧物质与周围可燃物质隔开,使燃烧因无可燃物而停止。二是窒息法,就是阻止空气进入燃烧区,使燃烧物质因得不到足够的氧气而熄灭,如用化学泡沫灭火剂扑灭油类火灾。三是冷却法,就是使燃烧物质温度下降到燃烧点以下,燃烧也就停止了,如用水灭火就是这个道理。

灭火剂主要有三种:一是液体灭火剂,如水、化学泡沫灭火剂,空气泡沫灭火剂,高倍数泡沫灭火剂,酸碱灭火剂等;二是气体灭火剂,如二氧化碳灭火剂等;三是固体灭火剂,如干粉灭火剂、土、砂等。

各种灭火剂的特点各不一样,适用的对象也有所不同,如果使用不当,不但不能灭火,还会扩大灾情。以下是几种常用灭火剂的特点和适用范围。

1) 水是最经济、最方便、最常用的灭火物质,灭火效果也比较好。但是有的火灾不能用水去扑救,如电气设备、带电系统发生火灾而电源未切断之前、精密仪器及设备、汽油等火灾。在特定情



况下,水通过喷雾装置,在某种程度上也可以起到灭火的作用。

2) 化学泡沫灭火剂是扑灭易燃液体和油类火灾的有效灭火剂,也能扑灭电器火灾(先断电、后灭火),但是它不适用于化学物品发生的火灾。

3) 空气泡沫灭火剂可以扑灭一般固体和液体(含石油和其他油类)发生的火灾。

4) 高倍数泡沫灭火剂对扑灭一般油类、木材火灾有良好效果。

5) 酸碱灭火剂可以扑灭电器火灾(先断电、后灭火),但是对于忌酸、忌水的化学物品以及油类火灾不宜使用。

6) 二氧化碳灭火剂对于扑灭电器、电子设备和某些忌水物资的火灾最适宜,灭火后不留痕迹,无腐蚀作用。

7) 干粉灭火剂适用于扑灭油类、可燃液体、气体、电气设备的火灾,其粉末无毒、无腐蚀作用。

4. 消防器材

1) 汽车配件仓库常用的消防器材主要包括:各种灭火机,给水装置和简易工具,如太平斧、铁锹、砂箱、梯子、水带、水枪、水桶、水池、砂池、砂包,以及消防信号等。

2) 灭火机的保养。灭火机每半年检查一次,每年更换一次。灭火机的喷嘴和大型灭火机的皮管,要经常检查,防止堵塞。放在露天的灭火机,要避免日光曝晒和风吹雨淋,冬天气温低可用保温材料保护起来,防止机内结冰,但喷嘴要露在外面。干粉灭火机要放在干燥、阴凉、无腐蚀性气体的位置。

3) 灭火给水装置,是指消防用水的给水系统。没有消防水栓的区域应有蓄电池,每个仓库附近要有一个较大的消防水桶,并保持水常年是满的,以备随时使用。

4) 消防器材的配置。一般灭火机按每 100m^2 仓库面积配备一个,但每栋仓库不得少于一个,并挂在仓库外面墙上、离地面不超过 1.5m 的位置,以便随手使用。消防水桶,每 100m^2 至少配备一个,并挂在仓库门外墙上明显处。关于砂包、太平斧等,均应适当



配备,并固定地点存放,严禁移作别用。

5) 消防信号。仓库应规定消防警报信号,一旦起火,以便通知消防队和全体职工投入救火,同时,应将消防警报信号告诉邻近单位,一旦发生火灾,大家可闻讯赶来支援。

二、汽车配件的防盗和防腐防锈

1. 汽车配件的防盗

- 1) 加强汽车配件的防盗意识。
- 2) 制定并遵守本企业的汽车配件防盗制度。
- 3) 定期对库存汽车配件进行盘存。
- 4) 配备安装必要的防盗设施,如防盗门、防盗网、保险柜、红外线报警器等,同时,应经常安排值班人员巡逻。

2. 汽车配件的防腐防锈

1) 仓储之前,应对汽车配件进行防锈处理。防锈处理通常指加工表面的涂敷处理,按习惯可采取集中处理(国际型企业通常采取在仓储中心设防锈工段集中处理的方式)和分散处理(中国各企业采取由专业生产厂或车间按技术标准分别防锈处理、再交出的方式)进行。

2) 仓储过程中,应根据各类汽车配件的自然磨损特点,有针对性地定期进行仓储保养作业,如加注和更换润滑油和润滑脂等,使各种配件不至于锈蚀、腐蚀、受潮。

三、经营有毒、危害健康的商品时,应注意保护自己和他人的健康

根据中华人民共和国国家标准 GB 6944—2005《危险货物分类与品名编号》规定的分类标准,化学危险物品分为九类,即第一类爆炸品;第二类压缩气体和液化气体;第三类易燃液体;第四类易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品;第五类氧化剂和有机过氧化物;第六类毒害品和感染性物品;第七类放射性物品;第八类腐蚀品;第九类杂类。



经营上述有毒、危害健康的商品时，应熟悉保护自己和他人健康的必要卫生知识。汽车配件销售员必须加强对这类商品的防范意识，同时要注意学习这些商品的必要卫生知识。可以通过产品说明书或向老业务员学习，必要时还可参加某些培训班。将商品卖出时，要注意提醒顾客这些商品的使用注意事项。

第九节 合理储备量的确定和保本期管理法的应用

一、汽车配件合理储备量的确定

合理储备量的确定是配件仓库管理的一个重要环节，对保证配件供应、加速资金周转及提高经济效益有非常重要的作用。

所谓合理储备量，包括两方面的内容：①指库存储备的总金额趋于合理。②指单一品种储备量与市场需求大致接近，即按车型、品种的库存结构合理。显然这二者是密切相关的。前者是总体需求，对于后者有指导性的约束；后者是前者的具体体现，是前者的基础。确定合理储备量的原则是既要满足用户需要，又要有利于资金周转。

1. 确定库存储备总额

库存储备总额的确定，其因素是多方面的。首先是所承担供应范围内所拥有的车型车数，这是基本依据。供应范围大、涉及的车辆多，则储备总额就大。其次是企业本身所拥有的流动资金有多少，所必须达到的资金周转次数是多少。如果资金少、资金周转天数少，则必须加速库存周转。在这种情况下，库存储备额就不能过大。同时，也取决于该企业单车的年供应水平，单车供应水平高，储备总额则需要大一些。单车供应水平又与车辆技术状况、路面等级、车辆出车率及其运输性质有关。

库存储备总额用下列算式确定：

$$W = qg/f$$



式中, W 是库存储备总额(元); q 是单车年供应平均水平(元/辆); g 是供应的车辆总数(辆); f 是要达到的资金周转指标(次/年)。

为使计算更为准确, 设 i 为任意一种车型, 则可表示为

$$W = \sum \frac{q_i g_i}{f_i} = \frac{q_1 g_1}{f_1} + \frac{q_2 g_2}{f_2} + \frac{q_3 g_3}{f_3} + \cdots + \frac{q_n g_n}{f_n}$$

由上式可知, 企业库存合理储备总额等于其所供应的各种车型应储备的平均金额之和。

需要强调的是, 上式中的各个数据不是一成不变的, 要随市场形势和企业内部的变化而不断调整。因此, 合理储备量应定期进行核定, 以取得符合实际情况的最佳值。

2. 确定单一品种合理储备量

单一品种合理储备量的确定, 主要应以该品种历史期(一般为上年)销售水平为依据, 但也要考虑市场流通的快慢, 即库存周转的次数。一般可用下式表示:

$$W = \bar{m}(1 + k\%) / f$$

式中, W 是单一品种储备量, $\bar{m}$ 是单一品种历史销售平均数, f 是应达到的库存周转次数, k 是该品种因各种因素变化所取的储备量增减系数。

在取 k 值时, 对发展车型的配件, 取增值; 对淘汰车型的配件, 取减值。即具体车型具体分析, 这样才能使单一品种库存储备趋于合理, 从而使整个库存结构合理。

为保证汽车配件的正常供应, 特约服务站, 大用户、专卖店开始订货前, 应制订出储备定额及每一种配件的最低库存, 并根据车辆保有量的变化情况, 每半年或一年修改一次。储备定额及最低库存量确定后, 应成为订货的主要依据。

二、保本期管理法在仓库管理中的应用

保本期管理是在销售、成本、利润分析的基础上, 从经营的盈



亏角度预测商品保本储存期限,对商品进、销、存全过程进行的综合性管理。保本期管理使经营工作由事后分析转向事前预测,有利于加速资金周转,提高经济效益。

1. 保本期和保本量的计算方法

1) 保本期的计算方法。保本期是指商品从购进到实现销售不至于发生亏损的最长储存期限。在保本期截止之日销售出去的没有利润,但能保本。超过保本期销售就要发生亏损,商品保本期在经营中起到“标尺”和“界限”的作用。保本期的计算公式是:

$$\text{保本期天数} = \frac{(1 + \text{加成率})(1 - \text{管理费用率} - \text{利前税率}) - 1}{\text{日息率}}$$

式中加成率指商品进销差价与销售原价的百分比。

测算中,管理费用率和利前税率可用上年度实际数,利息率用当年值,加成率用预测值。

2) 保本量的计算方法。保本量是控制进货或库存的最高数量,其计算方法是:

$$\text{保本量} = \frac{\text{预测期销售数量}}{\text{预测期天数}} \times \text{保本期天数}$$

一般保本量每年测算1次,将测出的数据记录在主要车型经营品种动态分析台账上,作为衡量进货量和库存的依据。

2. 保本期的操作程序

1) 收到商品发票和记收单据后,由物价员测定该商品加成率,用保本期公式算出保本期天数。在入库单上填上保本期界限日。

2) 商品放进仓库后,保管员在填制商品保管卡片时,同时注明保本期界限日。当出现超保本期商品时,在保管卡片上印上显著标志,予以警示。

3) 营业员收到商品入库单后,按照单上的保本界限日记在营业账或商品账上,当出现超保本期商品时,向业务主管反馈,反馈表见表6-2。按保本期的要求,应当随时发生,随时反馈。



表 6-2 超保本期反馈表

商品编号	品名	单位	产地	单价	超保本期数量	金额

4) 如果前批进货尚未销完，一般不应当再进货，若前批进货剩余较少时，可视同后一批一卡保管，但是要先进先出。若前批商品剩余数量较多时要分卡保管，对新进的商品执行新的保本期界限日。

5) 业务主管收到反馈单后，要立即组织有关人员认真分析造成超保本期的原因，制定措施，堵塞漏洞，及时处理。

3. 保本期管理法的作用

1) 利用保本期管理法，能把住进货关，及时发现问题，及时调整结构，加速商品资金流转。

2) 应用保本期管理法可以发动全体员工参与经营管理。商品进来后，各环节按保本期界限日进行监督。保管员发现了，提出警告。营业员发现了，给予反馈。问题提出来后，业务主管就必须研究解决，加强各个环节员工的责任感。

3) 应用保本期管理法，增强了员工的时间价值观念，进、销、存都要考虑到保本期，以减少费用，提高经济效益。



第七章

汽车配件销售

第一节 配件销售的特点及配件市场的细分

一、汽车配件销售的特点

1. 较强的专业技术性

现代汽车是融合了多种高新技术的集合体，其每一个零部件都具有严格的型号、规格、工况标准。要在不同型号汽车的成千上万个零件品种中为顾客精确、快速地查找出所需的配件，就必须有高度专业化的人员，并由计算机管理系统作为保障。从业人员既要掌握商品营销知识，又要掌握汽车配件专业知识、汽车材料知识、机械识图知识，学会识别各种汽车配件的车型、规格、性能、用途以及配件的商品检验知识。

2. 经营品种多样化

一辆汽车在整个运行周期中，约有 3000 种零部件存在损坏和更换的可能，所以经营某一个车型的零配件就要涉及许多品种规格的配件。即使同一品种、规格的配件，由于不同的厂商，其质量、价格差别也很大，甚至还存在假冒伪劣产品，因此要为用户推荐货真价实的配件，也不是一件很容易的事。

3. 经营必须有相当数量的库存支持

由于汽车配件经营品种多样化以及汽车故障发生的随机性，经营者要将大部分资金用于库存储备和商品在途资金储备。



4. 经营必须有服务相配套

汽车是许多高新技术和常规技术的载体,经营必须有服务相配套,特别是技术服务至关重要。相对于一般生活用品而言,经营配件更强调售后的技术服务。

5. 配件销售有一定的季节性

一年四季,春夏秋冬这一不以人们意志为转移的自然规律,给汽车配件销售市场带来不同季节的需求。在春雨绵绵的季节里,为适应车辆在雨季行驶,对车上的雨布、各种风窗玻璃、车窗升降器、电气刮水器、刮水臂及片、挡泥板等部件的需求就特别多。炎热的夏季,因为气温高,发动机机件磨损大,对火花塞、白金(断电触点)、气缸床、进排气门、风扇带及冷却系部件等的需求就特别多。寒冷的冬季,气温低,发动机难起动,需要的蓄电池、预热塞、起动机齿轮、飞轮齿环、防冻液、百叶窗、各种密封件等配件就增多。由此可见,自然规律给汽车配件市场带来非常明显的季节需求。调查资料显示,这种趋势所带来的销售额,约占总销售额的30%~40%。

6. 配件销售有一定的地域性

我国国土辽阔,有山地、高原、平原、乡村、城镇,并且不少地区海拔悬殊。这种地理环境,也给汽配销售市场带来地域性的不同需求。在城镇,特别是大、中城市,因人口稠密、物资较多、运输繁忙,汽车起动和停车次数较频繁,机件磨损较大,其所需起动、离合、制动、电器设备等部件的数量就比较多,如一般省会城市,其公共汽车公司、运输公司的车辆,所需离合器摩擦片、离合器分离杠杆、前后制动片、起动机齿轮、飞轮齿环等部件一般就占上述各系品种总销售额的40%~50%。在山地高原,因山路多、弯道急、坡度大、颠簸频繁,汽车钢板弹簧就易断、易失去弹性;减振器部件也易坏;变速部件、传动部件易损耗,需要更换总成件也较多。由此可见,地理环境给汽配销售市场带来非常明显的影响。



二、配件消耗的规律

1. 汽车配件消耗的规律性

汽车配件的消耗是有一定规律的。根据汽车行驶里程有各级维护和修理的规定，各种类型的维修需要调换若干种配件。例如汽车在正常使用寿命期，零配件的损坏是随机的、偶发的。如果其设计和制造质量较好，损坏率一般很低。又如活塞一般是在发动机大修时才需更换，如某车型的新发动机平均大修里程是 24 万 km，那么有一半左右的发动机在这个里程之前需要更换活塞。再如矿山、油田、专业运输公司、机关事业单位及建筑施工单位，在用车辆都有一定的配件消耗定额以及按照这个定额编制的各车型的配件采购计划。因此，掌握车辆配件消耗的规律性，就可以根据市场和用户需求，采取积极的经销措施。

2. 配件消耗规律的变化

近年来配件消耗的规律发生了一些变化：

1) 辅助总成换件增加。维修中经常更换的辅助总成件有分电器、空气压缩机、发电机、起动机、冷却液泵、汽油泵、制动蹄片、离合器摩擦片等。遇有辅助总成故障，用户大多要求换上新总成，旧件换下维修后作为备件用。与之相应，组成这些辅助总成的零配件消耗就急剧减少。

2) 组合件、成套件的大量使用。如活塞带环带销，活塞带环带销并且带连杆，精加工成各级修理尺寸、装上就用的曲轴轴瓦等，越来越受到用户和修理工的青睐。相应的这类单件或未经加工的品种就遭受冷遇。

3) 车辆保养中必换的密封件，如离合器、制动总泵和制动分泵的皮碗、皮圈、油封，以及气缸垫、油底壳垫等的密封垫片，一般都集中包装制成各种修理包，尤其受到用户和修理工的欢迎。

4) 小规格容器包装的润滑油(脂)、特种液，因其具有携带加注方便、较少废弃的优点，尤其适合单台车辆使用。随着个人用车



的增加,其销量逐渐增加。以上产品即使价格高一点,用户也乐意购买。

3. 发生以上变化的原因

1) 用户时间观念的更新。在激烈的市场竞争中,时间就是效益、时间就是金钱的观念在人们思想深处牢牢扎根。为了争取时间,用户要求尽量缩短在修日,最大限度地提高在用车辆利用率。维修厂家为了满足用户要求,也想方设法筹措以上配件。

2) 随着汽车工业和零部件制造业的发展,以及现代汽车对维修质量的高标准,要求维修配件具有配合精密、使用维修方便、搭配合理、可靠性高等特点。在国产新型汽车和进口汽车的配件供应上,这些特点表现得最为明显。

根据配件消耗的规律,采取积极措施,合理调整库存结构,以适应市场需求,这是配件销售部门应当研究解决的主要问题。

4. 适应汽车配件消耗规律变化的措施

1) 认真研究汽车维修配件消耗规律的变化,及时组织适销对路的品种供应市场。不再批量组织滞销品种,防止产生新的积压。

2) 尽量利用库存的零散件,装配成质量合格的小总成件供应市场。

3) 委托工厂将单件加工组合成配套件或尺寸精确的装配件供应市场。

4) 将零散密封件分门别类制成修理包供应市场,如总泵、分泵维修包和发动机修理包等。

5) 按车辆规格的容器封装车辆保养必换的润滑油(脂)、特种液供应市场。

三、汽车配件市场细分

汽车配件市场细分,是指在调查研究的基础上,根据用户的需要以及不同的购买行为与购买习惯等各种差异,把市场划分成若干有意义的用户群。每个用户群都可以说是一个细分市场。在各个不



同的细分市场之间，用户的需求存在比较明显的区别；而在每个细分市场之内，用户需求的差别就比较细微。企业根据本身的条件，选择适当的细分市场为目标，拟定自己最优的经营方案和策略。

1. 汽车配件市场细分的作用

1) 有利于企业分析市场状况。通过汽车配件市场细分，认识每个细分市场的需求潜力，发现那些需求尚未得到满足的用户。

2) 有利于企业制订经营方案和调整销售计划。汽车配件市场细分后，企业就可以针对不同用户的需求，制订不同的经营方案，适当调整销售计划，采取有效措施，适应各细分市场的需要。

3) 有利于企业根据细分市场的特点，集中使用人力、物力等资源，避免分散力量。运用各种经营方法，经营适销对路的汽车配件，从而取得最大的经济效益。

4) 有利于研究市场的潜在需求，给经营寻找机会以便开拓新市场。

2. 汽车配件市场细分的标准

市场细分没有统一的标准，不同的商品、不同的环境，需要应用不同的标准。企业应根据自身的实际情况，确定适合自身需要的标准，汽车配件市场细分大体上有以下划分标准。

1) 按车型比例划分，哪些地区什么样的车型比重大，就重点提供这一类车型的配件。

2) 按用户购买力大小划分，把用户划分为大用户、中用户和小用户市场，对不同种类的用户采取相应的供货策略。

3) 按地理特点划分，可分为平原地区的用户群和山区的用户群。在分析了解这两个不同地理特点的条件下，分析出汽车在此两种情况下，各自易损坏什么样的配件。在一般情况下，在山区运行的汽车易损坏制动器的片、鼓，变速器的1、2或3挡齿轮，差速器的锥齿轮，以及后半轴等配件。这样，就可以重点向山区提供这类配件。有的偏远地区距铁路线很远，以长途汽车运输为主，每辆车都需要加装一只副油箱，这样，在同类车型拥有量相同的情况下，



其汽油箱的实际消耗量就比以短途运输为主的地区增加一倍。

4) 按经济发达程度划分,可划分为经济发达地区、经济比较发达地区和经济欠发达地区。可以从经济发达程度确定其客(含小轿车)、货车拥有量,客货运量及周转量,从而确定目标市场。例如,凡客货车拥有量大、客货运量及周转量大的地区,其汽车配件需求量就大。

5) 按对配件价格的反映程度划分,有的用户着重要求配件质量;有的用户主要看重配件价格。那么,对看重质量的用户,配件销售人员应着重介绍配件性能、质量状况;对看重配件价格的用户,着重介绍配件价格。

3. 汽车配件市场细分时应注意的问题

1) 对市场细分要树立动态观念。细分标准或市场特性不是一成不变的,如某一地区的货车,以前是解放牌汽车比重大,现在是东风牌汽车比重大了,或者以前是货车所占的比重大,现在却是轿车占的比重大了。因此要适时地进行调查和预测,从而调整销售策略。

2) 选择适当的策略进行市场细分,一般情况下,有三种可供选择的策略:

① 无差异性市场策略。这是指企业认为整个市场上所有用户对某种配件的需要都是一致的,没有比较明显的差别,因此,大家可以采用相同的市场策略。

② 差异性市场策略。这是指企业认为各个细分市场对配件有不同的需求,因此提供不同的配件加以适应,以便适合各细分市场上不同用户群的需要。

③ 密集性市场策略。这是指企业不以整个市场为占领目标,而是集中力量于一个或几个细分市场上,以便在这些细分市场上达到较高的市场占有率。

3) 要注意研究将一个细分市场作为目标市场时,对企业是否有利。一个细分市场对企业是否有利,必须具备以下条件:



① 这种市场是能够占领的，就是说，企业的人力、物力和销售因素组合是可以达到的。否则即使选择了合适的目标市场，若企业无力占领，半途而废，也势必造成损失。

② 细分市场的规模必须足以使企业有利可图，而且有相当发展潜力。如果市场十分窄小，或潜在用户很少、购买力较差，不足以使企业盈利，就不值得选为目标市场而下工夫去占领。

③ 细分市场必须是竞争对手未控制的市场。如果细分市场已有相当强的竞争对手控制，尽管细分市场其他方面条件较好，也不应轻易选为目标市场，因为在这种情况下，取得市场占有优势是非常困难的，成功的把握不大。

④ 细分市场必须在一定时期内比较稳定。只有这样才能成为企业制订较长时期的市场营销策略的依据。如果市场变化太快，会给企业带来风险。

第二节 市场营销策略

市场营销中的因素包括产品 (Product)、价格 (Price)、分销 (Place)、促销 (Promotion)，也称为 4P。汽车配件经营企业应当根据市场营销中的因素，以及企业内部和外部的经营环境，确定自己的市场营销策略，即产品策略、定价策略和促销策略。

一、产品策略

产品是市场营销的物质基础，也是整个市场营销策略的基础。

1. 产品的概念

当代产品的概念，是一个包含多层次内容的整体概念。国外经济学者使用五个层次来定义产品的整体概念：

1) 核心产品。核心产品是指向用户提供产品的基本效用或利益。例如，人们购买汽车不是为了获取由某些零部件组合起来的物体，而是为了满足交通或其他方面的需要。



2) 形式产品。形式产品是指核心产品借以实现的形式,或目标客户对某一需求的特定满足形式。形式产品由五个特征所构成,即品质、式样、特色、商标及包装。对于汽车产品来说,形式产品即指汽车的车型、品质性能、式样特色及商标等。

3) 期望产品。期望产品是指用户购买该产品时期望得到的与产品密切相关的一整套属性和条件。

4) 延伸产品。延伸产品是指用户购买形式产品和期望产品时,附带获得的各种利益的总和,如汽车的质量担保、安装、维修、交车、技术培训等。

5) 潜在产品。潜在产品是指现有产品包括所有附加产品在内的、可能发展成为最终产品的潜在状态产品。潜在产品指出了现有产品的可能的演变趋势和前景。

产品整体概念的五个层次,十分清晰地体现了以用户为中心的现代营销理念。这一概念的内涵和外延都是以消费者的需求为标准。

2. 产品组合策略

1) 产品组合及其相关概念

① 产品线和产品项目。产品线是指产品组合中的某一产品大类,是一组密切相关或相似的产品,对汽车来说就是指车型系列。而产品项目是指一个车型系列中各种不同档次、不同质量和不同价格的特定品种。

② 产品组合。产品组合是指一个企业提供给市场的全部产品线和产品项目的组合。企业为了实现营销目标,充分有效地满足目标市场的需求,必须设计一个优化的产品组合。

优化产品组合的方法有几种:加大产品组合的宽度,即增加车型系列,扩展企业的经营领域;增加产品组合的长度,即品种多样化;加强产品组合的深度,即增加每一车型系列的品种数目;加强产品的一致性,使企业在某一特定的市场领域内加强竞争和赢得良好的声誉。



2) 产品的组合策略。产品的组合策略就是指如何根据消费市场实际,合理进行产品组合决策。常采取的策略有以下几个方面:

① 产品项目(品种)发展策略。企业如果增加产品品种可以增加利润,那就表明产品线太短了;如果减少汽车品种可增加利润,那就表示产品线太长了。产品线的长度以多少为宜,主要取决于企业的经营目标。

② 产品线(车型、系列)发展策略。当企业预测现有产品线的销售额和盈利率在未来可能下降时,或其他经营条件(如市场竞争、企业经营目标等)发生改变时,就必须考虑在现有产品组合中增加产品线,或加强其中有发展潜力的产品线(例如开发新车型)。

③ 产品线延伸策略。每一家企业的产品都有特定的市场定位,产品线延伸策略指全部或部分地改变原有产品的市场定位,具体有向下延伸(在高档产品线中增加低档产品项目)、向上延伸(在低档产品线中增加高档产品项目)和双向延伸三种实现方式。

3. 产品生命周期理论和营销策略

1) 产品生命周期的概念。产品的生命周期是指产品从完成试制,投放到市场,直到最后被淘汰退出市场为止的全部过程。汽车产品的生命周期可以理解为某种车型从试制成功上市到被新车型替代所经历的时间。

产品生命周期分为四个过程:

① 市场导入期。这是指在市场上推出新产品,产品销售呈缓慢增长的阶段。

② 市场成长期。这是指产品在市场上为用户所接受,产品销售迅速上升的阶段。

③ 市场成熟期。这是指大多数购买者已经接受该产品,产品销售又呈缓慢增长或下降的阶段。

④ 市场衰退期。这是指销售额急剧下降,利润渐趋于零甚至负值的阶段。

2) 产品生命周期各阶段的营销策略



① 导入期的市场特点与营销策略。导入期的市场特点是：产品进入市场试销，尚未被用户接受，销售额增加缓慢；生产批量小，试制费用大，制造成本高；为了向市场介绍产品，广告及其他推销费用的支出很高。由于产量少，成本高，同时生产上的技术问题尚未完全解决，以及推销费用高，这时期产品的售价常常偏高。此时企业的利润往往是负值，产品在这个时期的亏损大多由其他产品的盈利来弥补。

导入期的市场营销策略可采用以下四种方法：

(a) 高定价高促销。实行高定价是为了在每单位产品销售额中获取最大的利润；高促销费用是为了引起目标市场的注意，加快市场渗透。成功实施这一策略可以尽快收回新产品开发的投资。国外汽车公司在推出富有特色的中高档轿车时常采用这一策略。

(b) 高定价低促销。较高的价格和较低的促销费用结合可以使企业获得更多的利润。

(c) 低定价高促销。目的在于先发制人，以最快的速度打入市场。该策略可以给企业带来最快的市场渗透率和最高的市场占有率。日本、韩国的汽车公司在刚进入北美市场时，便大量采用此种营销策略。

(d) 低定价低促销。低定价是为了促使市场迅速接受新产品；低促销费用则可以实现更多的利润。

② 成长期市场特点与营销策略。成长期的市场特点是：消费者对新产品已经熟悉，销售量增长很快；产品已定型，技术工艺比较成熟；建立了比较理想的营销渠道；市场价格趋于下降，企业的促销费用基本稳定；单位生产成本迅速下降，企业利润迅速上升。

成长期营销策略的核心是尽可能地延长产品的成长期，营销的重点应放在保持良好的产品质量和售后服务质量上。具体可采取如下措施：根据用户需求和其他市场信息，不断提高产品质量，发展新款式，增加新功能和新特色；积极开拓新的细分市场和增加新的分销渠道；选择适当的时机降低售价，吸引对价格敏感的用户，抑



制竞争。

③ 成熟期的市场特点和营销策略。成熟期的市场特点表现在成熟期的三个阶段中。

成长成熟期：各销售渠道趋向饱和状态，增长开始减缓；稳定成熟期：市场饱和，消费平衡，产品销售稳定；衰退成熟期：销售水平开始明显下降，原有用户的兴趣已开始转向其他车型。

成熟期的营销策略，应放在尽量争取稳定的市场份额、延长产品的市场寿命上。可供选择的基本策略有以下三种：

(a) 市场多元化策略，如开发新市场，寻求新用户；改进车型的品质或服务后再投放市场；提高产品质量，如提高汽车的动力性、经济性、操纵稳定性、舒适性、制动性和可靠性等。此种策略适合于产品质量有改善余地的企业。

(b) 增加产品的功能，如提高汽车的美观性、舒适性、安全性和动力性等，使小型车高级化等措施，都有利于增加产品品种，扩大用户的选择余地。

(c) 营销组合改良，是指通过改变定价、销售渠道及促销方式来延长产品成熟期。

④ 衰退期的市场特点与营销策略。

衰退期的市场特点：产品的需求量和销量迅速下降，价格已下降到最低水平；多数企业无利可图，被迫退出该产品市场；留在市场上的企业逐渐减少产品附带服务，削减促销预算等以维持最低水平的经营。

衰退期的营销策略：此阶段的营销策略应放在有计划、有步骤地生产新产品上，当然，这对企业来说是代价昂贵的。因此，大多数企业应当机立断，弃旧图新，及时实现产品的更新换代。

二、价格策略

1. 影响价格的主要因素

产品价格受到企业内部和外部诸多因素的影响和制约，这些因



素主要有定价目标、产品成本和市场需求的状况。

1) 定价目标。不同的企业,不同的产品,其市场地位不同,定价策略也不一样。企业的定价目标主要有以下几种:

① 维持生存。如果企业产品过剩,或销路不畅、产品滞存,会使企业资金不足,面临激烈竞争,或为谋求改变消费者的需求,则需要把维持生存作为主要定价目标。这种定价目标只适合作为企业的短期目标。

② 当期利润最大化。此时产品市场信誉高,在目标市场上占有优势地位;产品所定的价格较高,企业以追求当期利润最大化作为定价目标。这种定价目标适合于处于成熟期的名牌产品。

③ 市场占有率最大化。企业以追求市场占有率最大化作为定价目标,这种定价目标适合于新产品或不为市场所熟悉的产品。

④ 产品质量最优化。为实现产品质量最优,企业在开发、生产和市场营销过程中的成本就会相对较高,同时售后服务的要求也高。这就要求产品的价格也相应较高,以弥补高成本,即常说的“优质优价”。这种定价目标适合于市场信誉度高的名牌产品。

⑤ 应付和防止竞争。这是指企业有意识地通过产品定价去应付或避免竞争的定价策略。以此为目标的企業制定价格时,以对市场有决定影响的竞争者所定价格为基础,故意将价格定得比竞争对手低,或比竞争对手高(在条件优越,实力雄厚时)。这种定价目标比较适合于目标实现的可能性很大,而且实力雄厚的企业。

⑥ 保持良好的分销渠道。对那些需经中间商推销产品的企业,为了在激烈的市场竞争中保住完整的销售渠道,促进销售,往往以良好的渠道为定价目标。

2) 产品的成本。产品的成本是企业为研究开发、生产和销售产品所支付的全部实际费用,以及企业为产品承担风险所付出的代价的总和。如果说,市场供需决定了产品的最高价格,而成本则决定了产品的最低价格。

产品成本包括科研制造成本、营销成本、储运成本等。按国家



规定，产品成本主要包括以下几个方面：

① 生产经营过程中实际消耗的各种原材料、辅助材料、备品配件、外购半成品、燃料、包装物、低值易耗品的原价和运输、装卸及整理费用。

② 固定资产折旧、按产量提取的更新改造资金、租赁费和修理费。

③ 科学研究、汽车新技术开发和新产品试制所发生的不构成固定资产的费用，购置样品和一般测试仪器设备的费用。

④ 按国家规定列入成本的职工工资、福利费、奖励金。

⑤ 按规定比例计算提取的工会经费和按规定列入成本的职工教育经费。

⑥ 产品包修、包换、包退的费用；废品修复费和报废损失；停工期间支付的工资、职工福利费；设备维护和管理费；削价损失和经批准核销的坏账损失。

⑦ 财产和运输保险费；契约、合同公证费和鉴证费；咨询费；专有技术使用费，以及应列入成本的排污费。

⑧ 流动资金贷款利息。

⑨ 办公费、差旅费、会议费、宣传费、冬季取暖费、消防费、检验费、劳保用品费、仓储费、商标注册费及专利申请费、展览费等管理费用。

⑩ 销售商品发生的运输费、包装费、广告费和销售机构的管理费，以及经批准列入成本的其他费用等。

3) 市场需求的状况。市场需求是影响企业定价最重要的外部因素，它限制了产品价格的最高上限。

一般情况下，尤其是在自由竞争市场条件下，市场价格随市场供给与需求关系的变化而变化。供不应求时，市场表现为卖方市场，价格上涨，企业利润丰厚，市场刺激生产；当商品供过于求，进入买方市场，价格下降，利润变薄，缺乏竞争力的企业将被淘汰。由于汽车市场是一种垄断市场，其价格形成机制虽然也服从供



求规律,但在表现形式上却有其自身特点,因而企业具有选择定价策略和定价方法的必要与可能。

从我国目前的汽车市场现状来看,虽然市场(尤其是私家车市场)容量和潜力都非常大,但已是一个买方市场,因此,企业应走营销导向之路。

影响产品定价的因素还有很多,诸如经济情况、营销组合策略、政府因素等。其中政府因素是一个影响定价决策的重要外在因素,营销人员必须了解影响定价的有关法律,并确定其定价政策是否合法。

2. 产品的基本定价方法

企业制定产品价格是一项很复杂的工作。价格的高低要受市场需求、成本费用和竞争情况等多方面因素的影响和制约,企业制定价格时应全盘考虑。企业常用的定价方法有三种:成本导向定价法、需求导向定价法和竞争导向定价法。

1) 成本导向定价法。成本导向定价法是一种主要以成本为依据的定价方法,包括成本加成定价法和目标定价法两种具体方法。

① 成本加成定价法。指按照单位成本加上一定百分比的加成来制定产品的销售价格。这里加成的含义就是一定比率的利润。计算公式为:

$$P = C(1 + R)$$

式中 P ——单位产品价格;

C ——单位产品成本;

R ——成本加成率。

这种定价方法能保证企业产品的平均价格水平高于总成本,从而保证企业能进行有效的再生产。其优点是简单易行,将本求利,对价格竞争也有缓和作用。但这种定价方法只有在“卖方”市场的情况下运用,在“买方”市场条件下是不合时宜的。

② 目标定价法。所谓目标定价法,是指根据估计的总销售收入(销售额)和估计的产量(销售量)来制定价格的一种方法。具体做法



是，企业以估计的销售量求出应制定的价格。但价格恰恰是影响销售量的重要因素，因此这种做法有很大的缺陷。

2) 需求导向定价法。需求导向定价法是一种以市场需求强度及消费者感受为主要依据的定价方法。这种方法比较符合营销导向型企业的做法。需求导向定价法有好多种，下面主要介绍一下感受价值定价法。

所谓“感受价值”(亦称为理解价值)是指购买方根据自己的经验、标准或观念对产品产生的认同价值。根据这一价值制定的价格称为感受价值价格。需求导向定价法所确定的价格代表了大多数用户的感受价值。这种方法如果运用得当，会给企业带来许多好处，可提高企业或产品的身价，增加企业的收益。对于高级、豪华的产品，优异的质量、独特的性能、豪华的特色是用户产生感受价值的基础，为此，企业可以不惜工本，优质优价。这种定价方法，关键是要找到比较准确的感受价值。因此，企业在定价前必须认真做好营销调研工作，从而对感受价值作出准确估计。

3) 竞争导向定价法。需求导向定价虽考虑了市场需求的影响，但企业期望获得最大利润，这在竞争激烈的市场上有时难以实现。为此，企业还应按竞争导向定价。

竞争导向定价法是企业依据竞争产品的品质和价格来确定本企业产品价格的一种方法。其特点是：只要竞争产品的价格不变，即使本企业的产品成本或需求发生变化，价格也不变；反之亦然。这种方法定价简便易行，所定价格竞争力强，但价格比较僵死，有时企业获利比较小，且易形成价格大战。

竞争导向定价法比较适合市场竞争激烈的产品。在当代竞争激烈的国际汽车市场上，不少汽车公司便采用此法。日产汽车公司定价时，先充分研究丰田汽车公司相似产品的价格后，再给自己的产品制定一个合适的价格；如果丰田的价格调整了，日产公司通常也要作出相应的反应。

上述基本定价法是企业定价的基本做法。但价格一经确定，并



非意味着就不可变化,应根据各种具体的营销特点,在基本价格水平上灵活地进行浮动,这就是价格调整策略。

三、促销策略

1. 促销的含义

促销是促进产品销售的简称。从市场营销的角度看,促销是企业通过人员和非人员的方式,沟通企业与消费者之间的信息,引发、刺激消费者的消费欲望和兴趣,使其产生购买行为的活动。

2. 促销的作用

1) 提供信息。通过促销宣传,可以使用户知道企业生产经营什么样的产品、有什么特点、到什么地方购买、购买的条件是什么等,从而引起用户的注意,激发并强化购买欲望,为实现和扩大销售作好舆论准备。

2) 突出产品特点,提高竞争能力。在同类产品中,有些商品差别细微,而通过促销活动能够宣传突出企业产品的特点,从而激发了潜在的需求,提高企业和产品的竞争力。

3) 强化企业的形象,巩固市场地位。恰当的促销活动可以树立良好的企业形象和商品形象,能使用户对企业及其产品产生好感,从而培养和提高用户的忠诚度,形成稳定的用户群,不断巩固和扩大市场占有率。

4) 刺激需求,影响用户的购买倾向,开拓市场。这种作用尤其对企业将新产品推向市场的效果更为明显。企业通过促销活动诱导需求,有利于新产品打入市场和建立声誉。促销也有利于培育潜在需要,为企业挖掘潜在市场提供了可能性。

3. 促销的方式

促销方式有人员推销、营业推广、广告和公共关系四种。

(1) 人员推销 人员推销即企业利用推销人员推销产品,也称为直接推销。对企业而言,主要是派出推销人员与客户直接面谈沟通信息。人员推销方式具有直接、准确、推销过程灵活、易于与客



户建立长期的友好合作关系以及双向沟通的特点。但这种方式成本较高,对促销人员的素质要求也较高。

1) 人员推销的应用条件。人员推销具有能有效地发现并接近用户、推销宣传针对性强、推销策略灵活机动、信息交流双向性、便于密切企业与用户的关系等优点。但它也具有推销成本高、对推销人员的素质要求高、管理难度大等缺陷。因此人员推销并不适用于一切产品,它受到行业和市场环境的限制。对产品来说,也有一个根据产品种类选择推销对象的问题,如对于农用车、摩托车、一般的汽车配件销售等品种,人员推销仅适用于对中间商的促销,而不适用于直接对消费者的推销;而对于专用车辆、大型车辆,产业用户、集团消费等人员推销却是最好的促销方式。

2) 人员推销的形式

① 上门推销。这是指由汽车推销人员携带产品的说明书、广告传单和订单等走访用户,推销产品。这种形式是一种积极主动的推销形式。

② 柜台推销。柜台推销又称门市推销,是指企业在适当地点设置固定门市、专卖店等,由营业员接待进入门市的用户,推销产品。门市的营业员是广义的推销员。柜台推销与上门推销正好相反,它是等客上门式的推销方式。因为汽车商品是贵重、大件商品,故采用这种方式是比较合适的。

③ 会议推销。它指的是利用各种会议向与会人员宣传和介绍产品,开展推销活动。比如,在订货会、交易会、展览会上推销产品。这种推销形式接触面广,推销集中,可以同时向多个推销对象推销产品,成交额较大,推销效果较好。近年来国内各大城市先后推出的汽车博览会就属于这种推销方式。汽车博览会现在已不仅是推销汽车的极好的形式,而且已成为各大城市提高城市知名度、带动消费和吸引商机的极好形式。比如杭州从2000年开始的每年一度的“西博会”,汽车展便是重头戏之一。



3) 人员推销的策略

① 寻找新客户。从营销的角度看,新客户是指那些具有购买能力、能决策的潜在需求者。要想获得推销的成功,寻找新客户是第一步。

② 接近客户。寻找到新客户以后,接下来的任务就是要接近客户,获得客户的好感,以便进一步实施产品推销。要想接近客户首先必须做好接近客户的准备工作,这些准备工作主要包括:调查客户情况(这是最主要的)、了解企业及其产品的最新情况等,做到知己知彼。

“销售从被拒绝开始”,丰田汽车销售人员手册中雷塔曼的这句名言告诉我们,让客户接受推销人员是最终能够达成交易的开始,所以给客户留下良好印象是格外重要的。为了给客户留下良好印象,推销人员必须通过自己良好的衣着、言谈和举止,让客户感到诚实可信、礼貌大方,并愿意继续交谈和交往。在这一过程中,推销人员一定要注意交往技巧。

③ 说服客户。在买方市场下,要想说服客户、达成交易的确不是一件易事。因此,说服客户就成了推销的关键环节之一。常用的说服方法有提示说服法和演示说服法两种。提示说服法就是通过直接或间接、积极或消极的提示,激发起客户购车的欲望,由此促使客户作出购买选择,如进行获益分析等;演示说服法是通过产品的文字、图片、影视、音响、证明等资料去引导客户作出购买决策,如丰田汽车公司为推销人员特制的样品目录、彩色样本以及各种文字资料等。

在说服过程中应注意认真听取并分析客户的意见,找出问题的关键点和客户的真实目的,作出针对性的反应。要做到事实充分、证据有力、态度诚恳、不卑不亢,切忌同客户发生冲突。

(2) 营业推广 营业推广又称销售促进,是指企业运用各种短期诱因鼓励消费者和中间商购买、经销或代理产品或服务的促销活动。其特点是可有效地吸引客户,刺激购买欲望,较好地促进销售。



近年来,营业推广在市场营销组合中越来越显其重要地位。在汽车市场中,营业推广也是一种行之有效的促销手段,针对不同的销售对象,营业推广的策略也有所不同。

1) 针对消费者的营业推广。

① 有奖销售。所谓有奖销售,是指通过抽奖、赠送奖品的形式销售产品。企业希望利用这种形式能有效地刺激购买欲望,提高产品的销量。

② 赠送消费卡、代价券。如神龙汽车公司1997年下半年推出购两辆神龙汽车,可获得一年免费保养、10万公里内保修、8000元消费卡等一系列措施。

③ 提供优质服务。这是国内外汽车公司都普遍推行的做法。汽车产品的特殊性使得客户对优质服务的要求更高,在产品同质的前提下,客户往往选择能提供优质服务的商家。

④ 分期付款和以租代销。由于汽车价格一般比较高,普通消费者一次付款较难承受,因此,世界各汽车公司都有分期付款和以租代销等业务。

统计表明,目前美国以分期付款方式出售的汽车约占总销售量的70%,日本也有50%左右。我国汽车市场从1997年开始,这种促销方式也得到了应用。如一汽、神龙等汽车公司都先后推出了各具特色的分期付款购车方式。

⑤ 价格折扣和价格保证策略。价格折扣是指在一些特殊的时间(如淡季、重大节假日等)给购车者以一定的价格优惠,或给一些特殊的用户以一定的价格优惠。比如给一次付清车款的客户2%或更多的优惠等。价格折扣易给人以低价处理的味道,尤其是在当前我国正在打价格战的时候,一定要慎用价格折扣。

所谓价格保证是指企业保证用户现在购车的价格在一定时期内是最低的,如果降价,企业应保证退还差额。

⑥ 以旧换新。“以旧换新”的销售方式在西方发达国家的汽车销售中非常流行的,目前我国个别汽车公司也开始采用这种



方法。

⑦ 使用奖励。这是指企业为了促进销售，对使用企业产品的优秀用户予以精神和物质上的奖励。比如，20 世纪 80 年代，东风汽车公司就曾在全国范围内，对驾驶东风牌载货汽车、行驶里程达到数万公里且从未出过事故的驾驶人给予奖励。

2) 针对中间商的营业推广。中间商在企业的产品销售中占有重要地位，而中间商往往是独立的法人，有独立的经营权，因此，企业提高他们的积极性是很重要的。企业通常可以采用以下几种形式促进销售：

① 交易折扣。企业通过价格折扣或赠品方式，对中间商在产品的价格和支付的条件等方面给予优惠，以促进双方的合作。比如，一汽大众对其产品的专营公司(店)免费提供广告宣传资料、以成本价提供捷达工作用车、优先满足紧俏产品的供应、优先培训等。

② 销售竞赛。制造商为了刺激中间商推销企业产品的积极性而规定一个具体的销售目标，对完成销售目标的中间商给予一定的奖励。但这个目标应该是中间商既有可能达到、又必须是经过努力达到的，否则对中间商的刺激作用不大。

③ 产品展销，订货会议。制造商通过展销、订货会议向中间商展示其生产的产品的优点和特征，以引起中间商的经销兴趣，从而扩大产品的销售。

(3) 广告 广告是通过报纸、杂志、广播、电视、广告牌等广告传播媒体向目标用户传递信息。采用广告宣传可以使广大用户对企业的产品、商标、服务等加强认识，并产生好感。据统计表数据，在各主要的汽车生产国，汽车业是做广告最多、费用最高的行业之一。如德国某汽车厂商在 1995 年全国销售汽车 331 万辆，宣传广告费达 29 亿马克，平均每辆车广告费 876 马克。

广告的特点是可以更为广泛地宣传企业及其商品，传递信息面广，不受客户分散的约束，同时广告还能起到倡导消费、引导潮流的作用。



(4) 公共关系 它是指企业在从事市场营销活动中正确建立企业与社会公众的关系,以便树立良好的形象,从而促进产品销售的一种活动。它不以短期促销效果为目标,通过公共关系使公众对企业及其产品产生好感,并树立良好的企业形象,并以此来激发消费者的需求。

4. 促销组合

促销组合,就是企业根据产品的特点和营销目标,选择、编排和运用各种促销方式。

企业应当根据实际需要,考虑以下几个方面,合理运用促销组合:

1) 产品种类和市场类型。例如,重型汽车因使用上的相对集中,市场也比较集中,因而人员推销对促进重型汽车的销售效果较好;而轻型汽车、微型汽车由于市场分散,所以广告对促进这类汽车销售的效果就更好。

2) 促销目标。在企业营销的不同阶段,为适应市场活动的不断变化,要求有不同的促销目标。因此,促销组合和促销策略的制定要符合企业的促销目标,根据不同的促销目标采用不同的促销组合和促销策略。

3) 产品生命周期的阶段。当产品处于导入期时,需要进行广泛的宣传以提高知名度,因而广告的效果最佳,营业推广也有相当重要的作用。当产品处于成长期时,广告和公共关系仍需加强,营业推广则可相对减少。产品进入成熟期时,应增加营业推广,削弱广告,因为此时大多数用户已经了解这一产品,在此阶段应大力进行人员推销,以便与竞争对手争夺客户。产品进入衰退期时,某些营业推广措施仍可适当保持,广告则可以停止。

4) 促销预算。任何企业用于促销的费用总是有限的,这有限的费用自然会影响到营销组合的选择。因此,企业在选择促销组合时,首先要根据本企业的财力及其他情况进行促销预算;其次要对各种促销方式进行比较,以尽可能低的费用取得尽可能好的促销效



果；最后还要考虑到促销费用的分摊。

第三节 配件销售管理

大多数汽车配件经营企业配件销售的主要方式是门市销售。无论是批发经营还是零售经营，门市销售都是最基本、最直接的流通渠道。一般称为门市销售部门为门市部、营业部、商店，也有的称为销售部、销售中心或销售公司。配件销售管理的重点是门市销售的管理。

一、门市销售的柜组分工

门市销售内部各柜组的分工，一般有按品种系列分柜组和按车型分柜组这两种方式。

1. 按品种系列分柜组

按品种系列分柜组是指经营的所有配件，不分车型，而是按部、系、品名分柜组经营，例如经营发动机配件的，叫做发动机柜组；经营工具的，叫做工具柜组；经营通用电器的，叫做通用电器柜组。

这种柜组分工方式的优点是：

1) 比较适合专业化分工的要求。因为汽车配件的分类是按照配件在一部整车的几个构成部分来划分的，如发动机系统、离合器变速器系统、传动轴系统等，比较能够结合商品的本质特点。再如金属机械配件归为一类、日化杂件归为一类、电器产品归为一类等，也有利于经营人员深入了解商品的性能特点、材质、工艺等商品知识。

2) 汽车配件品种繁多，对于经营人员来说，学会本人经营的那部分配件品种的商品知识，比学会某一车型全部配件的商品知识要容易得多，这样能较快地掌握所经营品种的品名、质量、价格及通用互换常识。尤其是进口维修配件的经营，由于车型繁杂，而每种车型的保有量又不太多，按品种系列分柜组比较好。



3) 某些配件的通用互换比较复杂, 哪些品种可以与国产车型的配件通用, 往往需要用户提供, 有的则需要从实物的对比中得出结论。如果不按品种系列, 而按车型经营, 遇到上述情况就有许多不便。

2. 按车型分柜组

按不同车型分柜组, 如分成桑塔纳、富康、捷达、奥迪、东风、解放柜组等。每个柜组经营一个或两个车型的全部品种。

这种柜组分工方式的优点是:

1) 一些专业运输单位及厂矿企业拥有的车型种类不多, 中小型企业及个体用户大多也只拥有一种或几种车型。目前的汽车配件用户, 又以中小型用户为主。这些中小型用户的配件采购计划往往是按车型划分的。所以一份采购单, 只要在一个柜组便可全部备齐, 甚至只集中到一个柜组的一两个柜台, 便可解决全部需要。

2) 按车型分工还可与整车厂编印的配件目录相一致, 当向整车厂提出要货时, 经营企业可以很便利地编制以车型划分的进货计划。

3) 按车型分柜组, 也有利于进行经济核算和管理, 而孤立地经营不同车型的部分品种, 难以考核经济效益。按车型分工经营, 根据社会车型保有量统计数据, 把进货、销量、库存、资金占用、费用、资金周转几项经济指标落实到柜组, 有利于企业管理的规范化。

这种方法也有缺点, 那就是每个柜组经营品种繁多, 对经营人员的要求高, 他们需要熟悉所经营车型的每种商品的性能、特点、材质、价格及产地, 这不是一件很容易的事, 而且当一种配件可以通用几个车型时, 往往容易造成重复进货和重复经营。

柜组分工方式可根据企业的具体条件确定。一个较大的汽车配件经营企业, 往往在一个地区设立几个门市部, 或跨地区、跨市设立门市部。在门市部内部, 相互间的分工至关重要, 有的按车型分工, 如经营解放、东风或桑塔纳、捷达、奥迪配件等; 有的不分车



型,按品种系列综合经营;也有的二者兼有,既以综合经营为基础,又各自有几个特色车型。

二、门市橱窗陈列和柜台货架的摆放

对汽车配件门市部来讲,陈列商品十分重要。通过陈列样品,可以加深顾客对配件的了解,以便选购。尤其对一些新产品和通用产品,更能通过样品陈列起到极大的宣传作用。

1. 商品陈列的方式

商品陈列的方式有橱窗商品陈列、柜台货架商品陈列、架顶陈列、壁挂陈列和平地陈列等。

1) 橱窗商品陈列,是利用商店临街的橱窗专门展示样品,是商业广告的一种主要形式。橱窗陈列商品一要有代表性,体现出企业的特色,如主营汽车轮胎的商店,要将不同规格、不同形状的轮胎巧妙地摆出来;二要美观大方,引人注目。

2) 柜台、货架商品陈列,也叫商品摆布,它有既陈列又销售、更换频繁的特点。柜台、货架陈列是经营人员的经常性工作,也是商店中最主要的陈列。汽车配件中的小件商品,如火花塞、皮碗、修理包、各类油封等,适合此类陈列方式。

3) 架顶陈列是在货架的顶部陈列商品,特点是占用上部空间位置,架顶商品陈列的视野范围较高,顾客容易观看,这种方式一般适合相关产品,如机油、美容清洗剂等商品的陈列。

4) 壁挂陈列一般是在墙壁上设置悬挂陈列架来陈列商品,适用于质量较轻的配件,如轮辋、传动带等。

5) 平地陈列是将一些大而笨重、无法摆上货架或柜台的商品,在营业场地的地面上陈列,如蓄电池、发动机总成、离合器总成等。

2. 商品陈列应注意的事项

1) 易于顾客辨认,满足顾客要求。要将商品摆得成行成列、整齐、有条理、多而不乱、易于辨认。

2) 库有柜有、明码标价。陈列的商品要明码标价,有货有价。



商品随销随补，不断档、不空架，把所有待销售的商品展示在顾客面前。

3) 定位定量摆放。摆放商品要定位定量，不要随便移动，以利于经营人员取放、盘点，提高工作效率。

4) 分类、分等摆放。应按商品的品种、系列、质量等级等有规律地摆放，以使用户挑选。

5) 连带商品摆放。把使用上有联系的商品摆放在一起陈列，这样能引起顾客的联想，具有销售上的连带效应。

三、营业前的准备

1) 整理好店容和卫生，整理好个人仪容仪表。

2) 检查柜台、柜顶、壁挂、平地商品摆放，检查商品摆放的位置、数量。不要让顾客感到杂乱无序。平地摆放的商品要留出通道。要让顾客感到醒目、整齐、有序。

3) 备好售货用账目、票据，以及要找给顾客的零用钱和收款登记。

4) 营业前全员上岗。

四、门市销售应注意的问题

1. 门市销售不等于坐等客户

当前汽车配件市场供大于求，市场竞争十分激烈，门市销售除了日常的接待客户外，还应通过走访、邀请、电话、信函等交流手段熟悉用户，与购货比较集中的单位，如公交公司、搬运或储运公司、出租车公司、厂矿车队、汽车运输公司、部队后勤保障部门、修理厂等加强联系，要熟悉其主管人员、主办人员，以及其车数、车型保有等情况，建立用户档案，根据汽车配件的消耗规律判断其进货计划，使销售工作有的放矢。

2. 对用户货款结算应持谨慎态度，避免拖欠和造成重大损失
货款结算方式有现金收讫、转账支票、托收承付、担保延期付



款等方式。但目前社会上“三角债”越演越烈，因此，除关系密切、信誉好的用户外，宁可薄利，也应及时回笼货款。

3. 研究制定合理的销售价格体系

销售中应发挥价格杠杆作用，根据市场需求变化、进货成本，在不违背国家有关规定的前提下灵活定价。根据市场行情变化，适当调高畅销品、名优产品价格，但是凡代理销售生产厂家产品的企业应征求厂家意见；适当调低滞销商品价格，必要时，为加速资金周转，可亏本或保本出售。对批发价商品要根据购买数量、成本进行核算，薄利多销，在整个销售中有赔有赚，以盈补亏。这样可以消化呆滞积压配件造成的经济损失，给企业的发展注入活力，但应防止采取低价倾销的不正当竞争行为。

4. 对优质服务要有全面认识

门市销售不单单是面带微笑、热情待客，更重要的是练好“内功”。每个用户，特别是大用户购买配件时，总是希望在一个公司能满足其所需的全部配件，且质好价宜。因此，门市销售就必须在品种、质量、价格上下工夫。经营人员必须根据汽车配件车型多、品种繁、专用性强的特点，不但要懂得所经销配件的通用互换情况，而且还要了解同一车型、不同代产品的配件，不然就会造成本来可以通用互换的不同车型的配件不能实现销售，降低了用户的满足率，同时还会造成因不知道同一车型、不同代产品不能通用的知识所带来的销售错误。所以经营人员必须学会识别各种配件的车型、名称、规格、用途，掌握汽车配件基本知识，只有这样才能为用户提供满意的咨询导向和售后服务，与用户建立起牢固的感情纽带。

5. 进销关系要理顺

进货与销货不能脱节，必须按汽车配件消耗规律、门市销售情况、库存数量及各品种销售走向安排进货，一旦预见到将会发生品种短缺，立即联系进货，保证常规易损易耗配件的充足供应，最大限度满足用户需求。今后的发展趋势是门市销售记账实现办公现代化，利用微型计算机准确快捷地统计出各品种销售情况，可更好地



理顺进销关系，提高工作效率。

6. 对门市销售业务要考核经济效益和社会效益

门市销售一般对考核经济效益比较重视，主要指标是考核“纯利润”，对配件商品供应率(即用户购品满足率)却不太重视。配件商品供应率是一项反映企业在当地市场上销售品种对用户的满足程度，尤其是对本企业所经营的、当地保有量大的车型配件的满足程度。考核办法是，在一段时间内抽取有代表性的老用户采购单，把采购单上的品种总数作为分母，把本企业所能满足的品种总数作为分子得出的数据再乘以100%。这个百分数越大越说明本企业的品种覆盖率高，社会效益好，同时也扩大了销售，促进了经济效益的提高。

7. 接待并处理好用户退换货业务

用户退换商品一般有两种情况：一是因商品质量不合乎要求而退换；二是由于所购商品不适合应用而退换。不论对于哪一种情况，都应给予妥善处理。

遇到第一种情况，首先必须验明是否确属本企业售出的商品，并经证明质量状况是否符合标准，然后由商店按规定处理。

遇到第二种情况，也要首先验明是否确属本企业售出的商品，再查验商品有无损坏，并在规定退换期内，报请商店负责人按规定退换。对于不符合退换规定的，应耐心解释。

8. 完整地向顾客介绍汽车配件及其质量保修规定

顾客在购买汽车配件时，有时并不十分清楚所购配件在使用时的注意事项，经营人员应详细向顾客介绍该配件的功能、性能特点及使用方法，有时还需示范或让顾客亲自试用，有条件的话，可向顾客分发产品使用说明书。

顾客购买汽车配件，一般对汽车配件质量有一定要求，因此，经营人员应对汽车配件的产地、质量、特点等有较深的了解，积极如实地向顾客介绍。同时，对有些配件还应介绍其质量保修规定，这也是顾客十分关心的问题，如保修年限、承保范围、费用分担



等，并向用户发送质量保修卡。

五、柜组的经济核算

柜组核算是搞好汽车配件销售、完成经济责任制的一项基础工作。搞好柜组经济核算，能为完成企业的销售和税利等各项经济任务提供保证。

1. 柜组核算的指标

根据汽车配件营销的特点，应对以下经济指标实行柜组经济核算：

- 1) 商品采购额。
- 2) 商品销售额。
- 3) 商品进销率差。
- 4) 商品储存额。
- 5) 定额流动资金平均占用额。
- 6) 定额流动资金周转天数。
- 7) 资金占用率。
- 8) 劳动效率。
- 9) 各项费用水平。
- 10) 利润额。
- 11) 销售利润率。
- 12) 资金利润率。
- 13) 人均利润率。
- 14) 经济效益综合率。

由于各企业经营范围和任务不同，以上各项经济指标可结合企业自身具体情况考虑增减。

2. 柜组核算的方法

柜组核算可分下述两个阶段进行。

1) 第一阶段：由柜组核算人员或柜长在每季度前 15 日内将进、销、存指标的计划数填入《柜组经济核算计划与实绩对照表》，见表 7-1 中的“本期计划”。至每季末再将上年同期实绩数和本期



发生的各项实绩数，分别填入表 7-1 中“上年同期实绩”和“本期实绩”，并对比计划与实绩进行分析。

以下就部分指标的计算方法作详细说明。

① 柜组商品采购额

计划：以商品下达的进货计划数为准，并分清本地和外地。

实绩：以各柜组商品账的实际进货数为准，并分清本地和外地。

② 柜组商品销售额

计划：以商店下达的销售额计划为准。

实绩：以各柜组实际完成的商品销售额为准。

$$\text{③ 柜组定额流动资金平均占用额} = (\text{柜组期初库存和在途商品} \\ + \text{柜组期末库存和在途商品}) / 2$$

$$\text{④ 柜组资金占用率(即每百元销售额占用流动资金)} \\ = \text{柜组流动资金平均占用额} / \text{柜组商品销售额} \times 100\%$$

表 7-1 柜组经济核算计划与实绩对照表

× × 柜组

× × × × 年第 × 季度

编号	项 目	本期实绩	本期实绩与计划比		本期实绩与上年同期实绩比	
			本期计划	± %	上年同期实绩	± %
1	期初库存商品					
2	商品采购					
	其中：本地进货 外地进货					
3	商品销售收入/元					
4	商品销售原价/元					
5	商品进销差价/元					
6	商品流转费					
	其中：进货费用					
	管理费用					
	仓储费用 利息支出					
7	商品流转费率					
8	商品销售税金/元					



(续)

编号	项 目	本期实绩	本期实绩与计划比		本期实绩与上年同期实绩比	
			本期计划	± %	上年同期实绩	± %
9	利润/元					
10	期末库存商品					
11	定额流动资金平均占用额/元					
12	定额流动资金周转天数/天					
13	销售利润率					
14	资金利润率					
15	资金占用率					
16	人均销售率					
17	人均利润率					
18	经济效益综合率					

⑤ 柜组劳动效率 = 柜组商品销售额

2) 第二阶段: 由财务经济核算员向各柜组提供分摊后的费用和税利等经济指标的计划数, 在各季度 25 日内填妥《柜组经济核算计划与实绩对照表》, 然后根据下列经济指标作出对比分析, 其指标的计算方法如下所述。

① 柜组进货费用

店进货费率 = 店进货费用 ÷ 店商品采购额 × 100%

柜组进货费用 = 柜组商品采购额 × 店进货费率

② 柜组仓储费用

店仓储费率 = 店仓储费用 ÷ 店定额流动资金平均占用额 × 100%

③ 柜组管理费用

店管理费率 = 店管理费用 ÷ 店商品销售额 × 100%

柜组管理费用 = 柜组商品销售额 × 店管理费率

④ 柜组利息支出

店利息支出率 = 店利息支出 ÷ 店定额流动资金平均占用额 × 100%

柜组利息支出 = 柜组定额流动资金平均占用额 × 店利息支出率



⑤ 柜组商品流转费

柜组商品流转费 = 柜组进货费用 + 柜组仓储费用 + 柜组管理费用
+ 柜组利息支出

⑥ 柜组商品流转费率

柜组商品流转费率 = 柜组商品流转费 ÷ 柜组商品销售额 × 100%

⑦ 柜组商品销售税金

一般纳税人：柜组商品销售税金 = 柜组销项税金
- 柜组进项税金

小规模纳税人：柜组商品销售税金 = 柜组销售额
× 工商税率(5%)

⑧ 柜组利润额

柜组利润额 = 柜组商品销售额 - 柜组商品销售原价
- 柜组商品流转费 - 柜组商品销售税金

⑨ 柜组销售利润率

柜组销售利润率 = 柜组利润额 ÷ 柜组商品销售额 × 100%

⑩ 柜组资金利润率

柜组资金利润率 = 柜组利润额 ÷ 柜组定额流动资金平均占用额
× 100%

⑪ 柜组人均利润额

柜组人均利润额 = 柜组利润额 ÷ 柜组编制人数

⑫ 柜组经济效益综合率

柜组经济效益综合率 = (柜组商品销售额 × 柜组利润额)
÷ (柜组商品流转费
× 定额流动资金平均占用额) × 100%

除以上考核指标外，还应考核以下三点，作为考核的参考项目。

① 资金回笼率。由于近年来出现了货出去、钱不进来的“虚销售”或钱出去、货不进来的“虚进货”，造成某些销售企业供需两方拖欠货款，而形成“资金沉淀”，危及企业生存，所以要结合资金使用计划，从总量上控制资金的投放和回笼，办法是考核资金



回笼率。计算公式为：

$$\text{资金回笼率} = (\text{已收回用户货款} + \text{预收用户货款}) \div (\text{销售总额} + \text{预付厂方货款}) \times 100\%$$

② 商品品种供应率(或称用户购品满足率)，用来考核柜组经营品种是否齐全及脱销品种所占比重的大小，从而分析构成脱销的主客观原因。计算公式为：

$$\text{商品品种供应率} = \text{分管商品销售品种数} \div \text{分管商品规定品种类} \times 100\%$$

③ 差错率，是一定时期内业务工作所发生的差错笔数与本期业务工作总结笔数之比。计算公式为：

$$\text{差错率} = \text{本期发生差错笔数} \div \text{本期工作点笔数} \times 100\%$$

第四节 配件售后服务

一、售后服务的作用

1) 汽车配件经营企业为客户提供及时、周到、可靠的服务，可以保证客户所购汽车配件的正常使用，最大限度地发挥汽车配件的使用价值。

2) 争取客户，增强企业的竞争力。除了产品性能、质量、价格之外，优质的售后服务可以增加客户对产品的好感。增加产品的好口碑，提高企业的声誉，迎来更多的客户，从而增强企业的竞争能力。

3) 收集客户和市场的反馈信息，为企业正确决策提供依据。售后服务不仅可以使企业掌握客户的信息资料，还可以广泛收集客户意见和市场需求信息，为企业经营决策提供依据，使企业能按照客户意见和市场需求的变化进行决策，从而提高决策的科学性、正确性，减少风险和失误。

无论对于汽车配件经营企业还是对于客户，售后服务都是很重



要的。汽车配件经营企业也大都认识到，汽车配件卖出去以后，不是销售的结束，而是占领市场的开始。

二、售后服务的内容

售后服务是经营人员在配件售出、到达客户手里后，继续提供的各项服务。良好的售后服务，不仅可以巩固已争取到的客户，还可以通过这些客户的宣传，树立良好的企业形象，争取到新的客户，开拓新的市场。售后服务主要包括以下内容：

1. 建立客户档案

客户的档案管理是对客户的有关材料以及其他技术资料加以收集、整理、保管和对变动情况进行记载的一项专门工作。建立客户档案直接关系到售后服务的正确组织和实施。

档案管理必须做到以下几点：

- 1) 档案内容必须完整、准确。
- 2) 档案内容的变动必须及时。
- 3) 档案的查阅、改动必须遵循有关规章制度。
- 4) 要确保某些档案及资料的保密性。

客户档案可采用卡片的形式，主要内容包括：客户名称、详细地址、邮政编码、联系电话、法定代表人姓名、注册资金、生产经营范围、经营状况、信用状况、供销联系人、银行账号、何时与其建立交易关系、历年交易记录、联系记录、配件消耗、配件来源情况等。

2. 对客户进行分类

在建立客户档案，并对客户进行调查分析的基础上，对客户进行分类。

1) A类客户：资信状况好、经营作风好、经济实力强、长期往来成交次数多、成交额较大及关系比较牢固的基本往来户。

2) B类客户：资信状况好、经济实力不太强但也能进行一般的交易、完成一定购买额的一般往来户。



3) C类客户:资信状况一般、业务成交量较少的客户可作为普通联系户。

对于不同类别的客户,要采取不同的经营策略,优先与A类客户成交,在资源分配和定价上适当优惠;对B类客户要“保持”和“培养”;对C类客户则应积极争取,加强联系。

3. 保持与客户的联系

建立客户档案和客户分类的目的在于及时与客户联系,了解客户的要求,并对客户的要求作出答复。应经常查阅最近的客户档案,了解客户汽车配件的使用情况以及存在的问题。与客户进行联系时应遵循以下准则:

1) 了解客户的需求。应了解客户在汽车配件使用中有什么问题,或者客户还有哪些需求。

2) 专心听取客户的要求并作出答复。

3) 多提问题,确保完全理解客户的要求。

4) 总结客户的要求。在完全理解了客户的要求以后,还要归纳一下,填写“汽车配件客户满意度调查表”。

5) 对于A、B两类客户,可定期或不定期召开用户座谈会或邀请他们参加本企业的一些庆典或文化娱乐活动,加深与他们的感情。

4. 送货上门和质量“三包”

送货服务大大方便了顾客,目前在汽配经营行业应用较为普遍。对售出的配件实行质量“三包”(包退、包换、包修),维护了客户的权益,降低了客户的风险,而且也提高了企业的信誉,从而可以刺激经营。

5. 了解配件使用信息

要积极主动向大客户,如汽车修理企业、汽车运输公司、租赁公司、出租公司的修理厂等,了解车辆状况,按配件消耗规律,找出客户的需求规律性,以便及时协助客户合理储备配件。

1) 了解客户车辆状况,主要了解客户拥有的车型、车数、购



买时间和使用状况。

2) 找出客户配件消耗的规律,汽车的使用寿命周期由初期使用—正常使用—大中修理—后期使用—逐渐报废这样一个全过程所组成。对于专业运输企业和工、矿企业所使用的专业运输车辆,配件消耗在这个全过程中有以下规律性:

① 初期——正常运行期。保养用配件处于正常消耗阶段。

② 二期——使用故障期。在此期间事故件消耗上升。

③ 三期——中修期。在此期间,以磨损消耗的配件为主,例如发动机高速运动部位的零部件等。

④ 四期——大修期。在此期间,也是以磨损消耗的配件为主,例如发动机、离合器、变速器等部位的零部件。

⑤ 五期——混合期。在此期间,主要是定期保养用配件和磨损消耗的配件,以及由于大、中修质量影响造成返修所消耗的配件。

⑥ 六期——二次大修期。在此期间,除消耗第一次大修用配件外,底盘要全部检修,更换部分零部件。这部分零部件一般不属于正常磨损,而是由于检查、调整不及时造成的,主要是滚动轴承损坏而导致的齿轮损坏等。因此,必须在第一次大修时对底盘各部分总成进行全面检查和调整。

⑦ 后期——逐渐报废期。在此期间配件消耗下降,配件储备处于紧缩阶段。

根据以上分析,可以看出配件消耗具有以不同使用时期的不同消耗为重点的动态增减规律,它反映了配件消耗规律的普遍性,这是一种函数关系,它是符合车辆使用寿命周期规律的。配件储备定额应与上述函数关系建立对应关系,加上一定的安全储备量,这就是动态储备定额。按这个定额储备配件,就能满足车辆在不同使用时期配件消耗的需要。这样既保证了维修车辆配件消耗的需要,又相对节省了储备资金,同时避免了配件积压和报废损失。



3) 协助客户合理储备配件

① 配件储备要建立在消耗的基础上,以耗定存,加强分析配件的消耗规律,为制订维修配件储存计划提供依据。

② 根据车辆技术性能和使用条件,制订车辆在整个使用寿命周期内配件消耗分期计划,确定不同时期配件消耗重点,进而确定库存量和库存结构。

③ 认清总成和零件的存量关系,使存量合理化。总成可以分为大总成、小总成和事故总成,它们应分别采取不同的方法储备。

(a) 大总成,如发动机、变速器等。这类总成损坏率小,主要部件损坏时才需更换,储备不应过多,甚至可以在需要时临时采购。主要原因是其价格较高,这样做可以节省储备资金。

(b) 小总成,如供油泵、发电机等,它们占用全车总成的 $2/3$ 左右。这类总成一般易损,修理时占用工时较长,影响车辆完好率,且一般总成比它的成套零件价格便宜。这类总成内的零件往往只有若干件易损,全部备齐也不经济。随着人们时间观念的增强,一般要求更换小总成,将原小总成收下,待修理好后,作为以后再次损坏时的备用品。因此可以根据实际使用情况,多备小总成。在摸清其内部损坏零件后再有目的地储备零件。

(c) 事故总成,如车架、保险杠、前后桥等。这类总成多由事故造成损坏,故不应提前储备,在接到事故车后,及时向预先约定的关系单位购买较为经济。

(d) 对保有量极少的车型,要采取特殊的管理方法,以防急需时因配件待料,直接影响生产,例如油罐车和牵引车等,因此必须想方设法保证供应。除加强与有车单位的横向联系外,对易损配件要储备充足,保证正常维修需要。大、中修配件集中在发动机、离合器、变速器等部位,可考虑备用总成,供修理时更换。换下的旧总成可在充足时间内修理,未储备的配件也可以在此时间采购。旧总成修复后可作备用,这样就减少了大量库存配件。底盘配件可在第一次大修时检修调整,有目的地提出储备。



第五节 市场调查

企业在作出重大经营决策之前,都应该进行市场调查。市场调查作为一种营销手段,已由最初的简单收集、记录、整理、分析有关资料和数据,发展成为一门包括市场环境调查、消费心理分析、市场需求调研、产品价格适度、分销渠道、促销方法、竞争对手调查、投资开发可行性论证等在内的综合性科学。

一、市场调查的程序及方法

1. 资料和数据来源

1) 一手资料

- ① 汽车生产商。
- ② 汽车交易市场。
- ③ 汽车专卖店。
- ④ 汽车租赁市场。
- ⑤ 二手车市场。
- ⑥ 汽车行业协会。
- ⑦ 车辆管理机构。
- ⑧ 保险公司、税务机构。
- ⑨ 洗车厂。
- ⑩ 停车场。
- ⑪ 汽车修配厂。
- ⑫ 已购车用户(国企事业单位、外企、合资企业、私企)。
- ⑬ 欲购车用户(国企事业单位、外企、合资企业、私企)。

2) 二手资料

- ① 汽车平面媒体。
- ② 汽车网站。
- ③ 汽车行业协会报告。



④ 国家统计局公布的数据。

2. 调查和研究分析的方法

1) 调研的方式

- ① 小组(焦点)座谈。
- ② 定点专访。
- ③ 大样本量调查。
- ④ 城区交通主干道汽车品牌流量监测。
- ⑤ 汽车专业网站发帖子。
- ⑥ 在线调查。

2) 调研的工具

- ① 调查问卷表。
- ② 电话。
- ③ 投影仪。
- ④ 采访机。
- ⑤ 计算机和网络。

3) 调研的接触方法

- ① 拦访。
- ② 安排面访。
- ③ 电话访问。
- ④ 在交通主干道监测。

4) 调研的过程

- ① 大样本量调查。
- ② 小组深度访谈。
- ③ 直接面访。
- ④ 收集二手资料。

5) 研究分析理论及统计工具

- ① 需求价格弹性理论。
- ② 线性回归理论。
- ③ 品牌选择模型。



④ 联合分析。

二、市场调查的形式

企业的市场调查工作有自行调研和委托专业调查机构调研两种形式。

1. 企业自设的市场调查机构

国内外许多大的企业和组织，根据生产经营的需要设立了专门的市场调查部门，并有专人负责管理。这个部门的工作人员包括调查设计人员、统计人员、行为科学研究者等。

2. 企业外部调查机构

专业市场调查机构大体上有三种类型：

1) 综合性市场调查公司。这类公司专门搜集各种市场信息，承接各种市场委托，具有涉及面广、综合性强的特点。

2) 咨询公司。

3) 广告公司的调查部门。

当企业内部没有市场调查机构或难以有效实施市场调查时，可以考虑借助企业外部的专业市场调查机构。

三、市场调查的项目管理

1. 市场调查经费预算

在进行经费预算时，一般需要考虑如下几个方面：

1) 总体方案策划费或设计费。

2) 抽样方案设计费。

3) 调查问卷设计费。

4) 调查实施费，包括选拔、培训调查员，试调查，交通费，调查员劳务费，管理督导人员劳务费，复查费等。

5) 数据录入费，包括编码、录入、查错等。

6) 数据统计分析费，包括上机、统计、制表、作图、购买必需品等。



- 7) 调研报告撰写费。
- 8) 资料费、复印费、通信联络等办公费用。
- 9) 专家咨询费。
- 10) 鉴定费、新闻发布会及出版印刷费用等。

在进行预算时，既要可能需要的费用尽可能考虑全面，以免因预算不足而影响调查的进度，又要对必要的费用认真核算作出一个合理的估计，切不可随意多报乱报，不合实际的预算将不利于调研方案的审批或竞争。因此既要全面细致，又要实事求是。

2. 市场调查项目的进度安排

要制定整个调研工作完成的期限以及各个阶段的进程，即必须有详细的进度计划安排。进度安排一般包括如下几个方面：

- 1) 总体方案的论证、设计。
- 2) 抽样方案的设计，调查实施的各种具体细节的制定。
- 3) 问卷的设计、测试、问卷的修改和最后的定稿。
- 4) 问卷的印刷、调查员的挑选和培训。
- 5) 调查实施。
- 6) 调查数据的计算机录入和统计分析。
- 7) 调研报告的撰写。
- 8) 鉴定、论证、新闻发布会。

四、撰写总体方案设计报告

总体方案设计报告制订执行和控制调研项目的计划。一般包括以下几方面的内容：

1. 摘要

摘要是整个报告书的一个简短小结，既要简明清晰，又要提供帮助理解报告基本内容的充分信息。

2. 调研目的

调研目的说明了提出该项目的背景、要研究的问题和备选的各种可能决策。



3. 调研内容和范围

说明调研的主要内容,规定所需获取的信息,列出主要的调查问题和有关的理论假设,明确调查的范围和对象。

4. 调研方针与方法

说明调研的方针、采取的抽样方案的主要内容和步骤、样本量的大小和可能达到的精度、采取质量控制的方法、数据收集的方法和调查的方式,以及数据处理和分析的方法等。

5. 调研进度和经费预算

详细地列出完成每一步骤所需的天数以及起始中止时间;详细地列出每一项所需的费用,通过认真的估算实事求是地给出每项的预算和总预算。

6. 附录

附录包括调研项目负责人及主要参加者的名单,说明每人的专业特长以及在该项目中的主要分工、抽样方案的技术说明及细节、问卷设计中的有关技术、数据处理方法及所用软件等。

撰写总体方案设计报告是十分重要的一步。它确保了将管理决策的问题转换成能够提供相关的、及时的而且是准确信息的调查研究项目。

第六节 市场需求的预测

在实际工作中,汽车配件经营企业经常要对市场需求进行预测。市场需求预测是根据收集到的统计资料、会计资料或观察值,利用数学表达式或者建立数学模型,反映需求与各种变量之间的关系,对市场需求进行预测。市场需求预测的方法主要有算术平均法、移动平均法、指数平滑法及一元线性回归法等。

算术平均法和移动平均法虽然预测精度不是很高,但因其简便实用,所以在实际工作中经常采用。下面简要介绍一下算术平均法和移动平均法。



1. 算术平均法

算术平均法是通过一组已知的统计资料或观察值求取平均数来进行预测的方法。其计算公式为：

$$Y'_{n+1} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} = \frac{Y_1 + Y_2 + \cdots + Y_n}{n}$$

式中 Y'_{n+1} ——第 $n+1$ 期销售量的预测值；

Y_i ——第 i 期的实际销售量；

n ——所选期数。

下面举一个实例：

×××汽车配件商店前 10 个月离合器片的销售量依次为 56、68、49、58、61、72、58、64、57、67 件。利用算术平均法预测第 11 个月销售量为：

$$Y'_{11} = \frac{56 + 68 + 49 + 58 + 61 + 72 + 58 + 64 + 57 + 67}{10} = \frac{610}{10} = 61 \text{ (件)}$$

由上述计算可知，该汽车配件商店第 11 个月的离合器片销售量预计为 61 件。

2. 移动平均法

移动平均法是根据已有的时间序列统计数据加以平均化，以此推断未来发展趋势的方法。所谓移动平均，就是将已有的时间序列数据分段平均、逐期移动，经移动平均后就能消除由于周期性变动或突然事件的影响因素。这种方法一般只适用于变化不大的短期预测对象。

移动平均法可分为一次移动平均法、二次移动平均法和加权移动平均法三种形式。

1) 一次移动平均法是通过一次移动平均进行预测，它按选定段的大小，对已有的时间序列数据逐段平均，每次移动一个时段。具体做法就是把最后一期的移动平均值作为下一期的预测值。其计算公式如下：



$$Y'_{n+1} = \frac{1}{k} \sum_{i=n-k+1}^n Y_i$$

式中 Y'_{n+1} —— $n+1$ 期的一次移动平均预测值；

Y_i ——第 i 期的实际值；

k ——移动跨期。

下面举一个实例：

× × × 汽车配件商店 2007 年的销售额见表 7-2。

表 7-2 × × × 汽车配件商店 2007 年月销售额与预测值

期数	实际销售额/万元	五期移动平均值/万元 ($k=5$)	七期移动平均值/万元 ($k=7$)	期数	实际销售额/万元	五期移动平均值/万元 ($k=5$)	七期移动平均值/万元 ($k=7$)
1	46			7	48	50.8	
2	52			8	51	50	49.71
3	50			9	57	50.2	50.14
4	47			10	55	52.2	50.85
5	53			11	58	52.6	51.57
6	52	49.6		12		53.8	53.14

现分别以 5 个月和 7 个月作为移动跨期，预测第 12 个月的销售
额。计算结果列于上表。

那么，当 $k=5$ 时，则第 12 个月的预测值为：

$$Y'_{12} = \frac{1}{5}(48 + 51 + 57 + 55 + 58) = 53.8(\text{万元})$$

当 $k=7$ 时，则第 12 个月的预测值为：

$$Y'_{12} = \frac{1}{7}(53 + 52 + 48 + 51 + 57 + 55 + 58) = 53.14(\text{万元})$$

应用一次移动平均法时要注意的问题是移动跨期 k 的取值， k 取值不同，移动平均值也不同。 k 取值大，预测值的趋势性比较平稳，但落后于可能发展的趋势； k 取值小，移动平均值反映实际趋势较敏感，但预测值的趋势性起伏比较大。 k 的取值到底多大，应视具体情况而定。



2) 二次移动平均法是在一次移动平均法的基础上,为得到时间序列数据的明显线性趋势,采用相同的 k 值,对一次移动平均值再作一次平均移动。

二次移动平均值的计算公式如下:

$$Y''_{n+1} = \frac{1}{k} \sum_{i=n-k+2}^{n+1} Y'_i$$

式中 Y''_{n+1} —— $n+1$ 期的二次移动平均值;

Y'_i —— i 期的一次移动平均值;

k ——移动跨期。

仍以表 7-2 的数据为例,设 $k=3$,用二次移动平均法进行预测结果见表 7-3。

表 7-3 二次移动平均法预测结果

期数	实际销售额/万元	一次移动平均值/万元 ($k=3$)	二次移动平均值/万元 ($k=3$)	期数	实际销售额/万元	一次移动平均值/万元 ($k=3$)	二次移动平均值/万元 ($k=3$)
1	46			7	48	50.6	49.6
2	52			8	51	51	50.07
3	50			9	57	50.3	50.53
4	47	49.3		10	55	51.3	50.70
5	53	49.6		11	58	54.3	50.87
6	52	50		12		56.7	51.97

从表 7-3 中可以看出,用一次移动平均法预测的数值有起伏,而二次移动平均法预测的数值没有什么起伏,呈明显的线性趋势。

3) 加权移动平均法就是根据同一个移动段内不同时间的数据对预测值的影响程度,分别给予不同的权数,然后再进行平均移动以预测未来值。加权移动平均法不像简单平均移动法那样,在计算平均值时对移动期内的数据同等看待,而是根据越是近期数据对预测值影响越大这一特点,不同地对待移动期内的各个数据。对近期数据给予较大的权数,对较远的数据给予较小的权数,这样来弥补简单移动平均法的不足。



加权平均法的计算公式如下:

$$\hat{Y}_{n+1} = \sum_{i=n-k+1}^{n+1} Y_i x_i$$

式中 $\hat{Y}_{n+1}$ ——第 $n+1$ 期加权平均值;

Y_i ——第 i 期实际值;

x_i ——第 i 期的权数(权数的和等于 1);

n ——本期数;

k ——移动跨期。

仍以表 7-2 的数据为例,用加权移动平均法求预测值。

设 $k=5$, $x_7=0.1$, $x_8=0.1$, $x_9=0.2$, $x_{10}=0.2$, $x_{11}=0.4$, 那么第 12 月的预测值为:

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{12} &= 48 \times 0.1 + 51 \times 0.1 + 57 \times 0.2 + 55 \times 0.2 + 58 \times 0.4 \\ &= 4.8 + 5.1 + 11 + 11.6 + 23.2 \\ &= 55.7(\text{万元})\end{aligned}$$

用加权移动平均法求预测值,对近期的趋势反映较敏感,但如果一组数据有明显的季节性影响时,用加权移动平均法所得到的预测值可能会出现偏差。因此,有明显的季节性变化因素存在时,最好不要加权。

第七节 如何测算商品流通费和盈亏平衡点

汽车配件经营企业在确定经营目标和制定经营计划时,经常要测算盈亏平衡点。盈亏平衡点的测算和商品流通费的测算是密不可分的,要测算出盈亏平衡点,必须先测算出商品流通费。

一、商品流通费的测算

商品流通费由可变费用和相对不变费用构成。可变费用是随销售量的增减而增减的费用,是变动的费用;相对不变费用与销售量在一定范围内的增加和减少没有直接关系,是相对不变的费



用，也将其称为固定费用。怎样求出商品流通费呢？科学的方法就是利用相关分析中的线性方程组，先求出单位销售收入的可变费用和相对不变费用，再求出商品流通费的测算公式，最后求出商品流通费。

线性方程组如下：

$$\begin{cases} \Sigma Y = na + bX \\ \Sigma X \cdot Y = a \Sigma X + b \Sigma X^2 \end{cases}$$

式中 Y ——年商品流通费用总额；

X ——年销售收入；

n ——年数；

a ——相对不变费用；

b ——单位销售收入的可变费用。

测算方法如下所述。

1. 列出计算表

根据统计和会计年报资料，收集 $\times \times \times$ 企业 1988 ~ 1999 年的销售收入总额和商品流通费总额，列出计算表(表 7-4)。

表 7-4 $\times \times \times$ 企业销售收入总额和商品流通费总额计算表

序号	年份	年销售收入 总额 X /万元	年商品流通费 总额 Y /万元	$X \cdot Y$	X^2
1	1988 年	3056	91	278096	9339136
2	1989 年	3604	84	302736	12988816
3	1990 年	3713	103	382439	13786369
4	1991 年	3345	117	3911365	11189025
5	1992 年	3653	125	456625	13344409
6	1993 年	4610	145	668450	21252100
7	1994 年	4564	128	584192	20830096
8	1995 年	2805	113	316965	7868025
9	1996 年	1003	74	74222	1006009
10	1997 年	1176	83	97608	1382976
11	1998 年	1488	77	11457676	2214144
12	1999 年	2063	114	235182	4255969
	$n = 12$	$\Sigma X = 3508$	$\Sigma Y = 1254$	$\Sigma X \cdot Y = 3902456$	$\Sigma X^2 = 119457074$



2. 计算不变费用 a 和单位销售收入的可变费用 b

将上表所列数据代入方程组, 得:

$$\begin{cases} 1254 = 12a + 35080b \\ 3902456 = 35080a + 119457074b \end{cases}$$

解此方程得:

$$a = 63.57$$

$$b = 0.014$$

3. 求出该企业商品流通费的测算公式

商品流通费的计算式为:

$$Y = a + bX$$

将 a , b 数值代入上式中得出:

$$Y = 63.57 + 0.014X$$

$Y = 63.57 + 0.014X$ 即为该企业商品流通费的测算公式。

4. 测算 2000 年度的商品流通费

已知, 2000 年度的商品销售收入计划为 2080 万元, 代入计算式中, 则商品流通费应为:

$$Y = 63.57 + 0.014 \times 2080 = 92.69 (\text{万元})$$

即当企业 2000 年度商品销售收入计划为 2080 万元时, 该年度的商品流通费计划为 92.69 万元。

二、盈亏平衡点的测算

在求得商品流通费的基础上, 便可测算出企业的盈亏情况。

汽车配件销售企业实现利润可按下式计算:

$$\begin{aligned} \text{利润总额} &= \text{销售商品进销差} - \text{商品销售税金} - \text{商品流通费} \\ &\quad + \text{营业外收入} - \text{营业外支出} \end{aligned}$$

如果企业不亏不盈, 即盈亏平衡, 上述公式应为:

$$\begin{aligned} &\text{销售商品进销差} - \text{商品销售税金} - \text{商品流通费} \\ &\quad + \text{营业外收入} - \text{营业外支出} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{亦即: 销售商品进销差} &= \text{商品销售税金} + \text{商品流通费} \\ &\quad - \text{营业外收入} + \text{营业外支出} \end{aligned}$$



此时的销售商品进销差即为企业的盈亏平衡点。若销售商品进销差大于(商品销售税金 + 商品流通费 - 营业外收入 + 营业外支出), 则有盈利; 反之, 便会亏损。

下面仍以该企业 2000 年度为例测算盈亏平衡点。

已知, 预测出商品流通费为 92.69 万元, 商品销售税金为 60 万元, 营业外支出 8.4 万元, 无营业外收入, 则盈亏平衡点为: $92.69 + 60 + 8.4 = 161.09$ (万元)。也就是说, 如果该企业的销售商品进销差在 161 万元左右, 可以不亏不盈, 若达不到 161 万元就要亏损, 若大于 161 万元, 则有盈利。

第八节 汽车配件经销人员的基本素质

一、职业道德

1) 热爱本职, 精通业务。企业的经销人员, 如果对自己所从事的工作没有热忱, 甚至看不起自己的工作, 那么他们就不可能有工作的积极性、主动性和创造性, 也就不可能实现自我价值的追求; 经销人员如果不精于业务, 不善于聚财和理财, 那么在竞争中就要被淘汰。只有精通业务, 善于聚财和理财, 他们才能把自己所从事的事业做好, 才能提高经营效益。

2) 互利互惠, 公平交易, 诚实无欺。要保持和发展互利互惠、公平交易、诚实无欺的经营作风, 就要树立正确的经营观念, 即全局观念、服务至上观念、薄利多销的观念、创造经营特色的创新观念、商品及时更新观念、经营方式多样化观念等。

3) 文明经商, 尊重消费者利益。文明经商就要做到主动、热情、耐心、周到, 仪表要整洁, 举止要大方, 讲究语言艺术。具体来说, 客户临近, 要主动招呼; 客户购货, 要主动展示商品; 客户对商品不熟悉, 要主动介绍商品的性能、质量、价格和使用方法; 接待客户时要态度和蔼、语言亲切、注重礼貌; 要耐心回答客户提



出的各种问题；帮助客户挑选产品，做到多拿不厌，多问不烦；要想客户之所想，急客户之所急。

尊重消费者的利益，则要做到：明码标价，按质论价；介绍商品实事求是；出售商品注重质量，对消费者负责，不以假乱真、以次充好。

4) 团结协作，互帮互助。团结协作、互帮互助是正确处理业主与员工之间、企业之间相互关系的有效途径。这就要求经销人员树立求大同存小异的工作作风；尊重他人的意见和劳动；要善于心理换位，将心比心替他人着想。

5) 遵纪守法，敢于斗争。企业的经销人员必须以财经纪律严格要求自己的职业行为，自觉遵守有关经济法规；要善于运用财经纪律和有关经济法规，在经营中正确处理好各种关系，包括矛盾和纠纷等，对违法乱纪的行为不迁就，坚持原则，敢于斗争。

二、业务知识和业务能力

1) 熟悉配件结构原理、主要性能、保养检测知识，了解各种配件的型号、用途、特点和价格，只有这样才能当好客户的参谋，及时回答客户提出的各种问题，消除客户的各种疑虑，促成交易。

2) 熟悉市场行情、价格、费用(利息、仓储、运输费等)，了解税收、保险、购置税费、付款方式等一系列业务和政策规定，以及市场经营的基本知识。

3) 熟悉客户心理，判断用户购买动机，为用户当好参谋。

用户购买配件的心理活动分为产生动机、寻找商品、要求挑选、决心购买和买后感受五个阶段。应从用户进店走近柜台的行为、寻找商品的神态中，正确判断他们的来意，做到先打招呼，热情接待。同时观察用户的购买行为，从其行为和表情中，分析用户的心理活动，判断用户的购买动机，进一步判断出用户的企业性质，拥有多少车辆和购买能力，为用户当好参谋。当用户购买完配件之后，还要观察用户，分析用户买后的心理活动和感受，判断出



用户的满意程度，为下次交易打下基础。

4) 会使用柜台语言艺术。一个有丰富实践经验的经销人员必须非常注意柜台语言艺术，对各类用户要做到有问必答、语言准确、条理清楚。热情而诚恳的语言，能给用户以愉快的感觉，促使买卖成交。

5) 能根据用户的不同要求，提供各种形式的服务。

为了扩大经营，应运用多种多样的服务手段，如送货上门、函电售货、代办托运等多种服务，而且要做好质量“三包”和售后服务工作。

三、专业技能

1. 正确开列单据

经销人员开列的单据，必须字迹清楚，并且严格按照单据的格式逐项书写清楚、准确无误，否则就会给收款、记账、发货等环节造成困难，给用户造成不必要的麻烦。

2. 管理售货卡

售货卡是经销人员的台账，也是其了解市场变化、掌握配件销售动态、编制进销计划的依据和历史资料。经销人员在售货时不仅要能迅速地抽出卡片，完成售货，减少用户等候时间，还应做到登记、统计、结转账卡准确，保管完整。

3. 书写信函

有的外地客户经常来函求购急缺配件，为了巩固老客户，取信新客户，不论生意成交与否，都要做到来信必复、复必及时。要重视书写信函的质量，发挥信函在业务往来中的作用。

4. 能正确使用量器具

量器具包括游标卡尺、百分表、千分表、扭力扳手、万用电表、塞尺等。

5. 能熟练快速地计算货款

经销人员计算货款应做到一准、二快、三清，也就是说经销人



员在计算货款时要准确、迅速，并将计算结果报给客户，让客户听清。客户一次购买几种配件或不同计量单位的配件时，需要经销人员用计算器、珠算或心算准确地计算出货款。为了避免误会，计价的整个过程，都要当着客户的面进行。如果客户对货款有疑问时，经销人员要耐心地重算一遍，并有礼貌地做好必要的说明和解释。

为了加快计算货款的速度，减少客户等候的时间，防止算错账，对于一些特殊情况，如某一种配件销量大、交易又比较频繁时，可根据单价、计量单位预先计算好数据，制成价格表(卡)，帮助快速计算。



第八章

汽车特约服务站的保修索赔工作

汽车产品的生产是一个相当严密的过程，各工序都有严格的检验关卡，但是由于无法预计的原因，产品质量缺陷是不可避免的，因此汽车制造厂为汽车产品(包括整车和配件)提供了有条件的保修索赔。做好保修索赔工作，就可以避免这些质量缺陷给用户带来的不便。同时，出色的保修索赔工作也是树立品牌形象，为营销和售后服务赢得市场的重要手段。

汽车特约服务站是汽车制造厂面向用户的窗口，用户的保修索赔工作由特约服务站来完成。汽车制造厂为各特约服务站提供了便捷的保修索赔工作环境，特约服务站也应该严格按照汽车制造厂的保修索赔政策为每一位用户做好保修索赔服务。

第一节 保修索赔期和保修索赔范围

各汽车制造厂保修索赔的具体规定尽管有些不同，但原则上没有大的区别。整车、配件的保修索赔期和保修索赔范围一般包括以下内容：

一、保修索赔期

1. 整车保修索赔期

1) 整车保修索赔期为从车辆开具购车发票之日起的 24 个月内，或车辆行驶累计里程 40000km 内，两条件以先达到的为准。超



出以上两范围之一者，该车就超出保修索赔期。

2) 整车保修索赔期内，特殊零部件依照特殊零部件保修索赔期的规定执行。

特殊零部件保修索赔期的规定见表 8-1。

表 8-1 特殊零部件保修索赔期

特殊零部件名称	保修索赔期	特殊零部件名称	保修索赔期
控制臂球头销	12 个月或者 4 万 km	防尘套(横拉杆、万向节)	12 个月或者 4 万 km
前减振器、后减振器	12 个月或者 4 万 km	各类轴承	12 个月或者 4 万 km
等速万向节	12 个月或者 4 万 km	橡胶件	12 个月或者 4 万 km
喇叭	12 个月或者 4 万 km	喷油器	12 个月或者 4 万 km
蓄电池	12 个月或者 4 万 km	三元催化转化器	12 个月或者 4 万 km
氧传感器	12 个月或者 4 万 km		

2. 配件保修索赔期

1) 在整车保修索赔期内由特约服务站免费更换安装的配件，其保修索赔期为整车保修索赔期的剩余部分，即随整车保修索赔期结束而结束。

2) 由用户付费并由特约服务站更换和安装的配件，从车辆修竣客户验收合格日和公里数算起，其保修索赔期为 12 个月或 4 万 km(两条件以先达到为准)。在此期间，因为保修而免费更换的同一配件的保修索赔期为其付费配件保修索赔期的剩余部分，即随付费配件的保修索赔期结束而结束。

二、保修索赔的前提条件

1) 必须是在规定的保修索赔期内。

2) 用户必须遵守《保修保养手册》的规定，正确驾驶、保养、存放车辆。

3) 所有保修服务工作必须由汽车制造厂设在各地的特约服务



站实施。

4) 必须是由特约服务站售出并安装或原车装在车辆上的配件,方可申请保修。

三、保修索赔范围

1) 在保修索赔期内,车辆正常使用情况下整车或配件发生质量故障、修复故障所花费的材料费和工时费属于保修索赔范围。

2) 在保修索赔期内,车辆发生故障无法行驶,需要特约服务站外出抢修,特约服务站在抢修中的交通、住宿等费用属于保修索赔范围。

3) 汽车制造厂为每一辆车提供两次在汽车特约服务站进行免费保养,两次免费保养的费用属于保修索赔范围。其中免费保养项目如下所述。

① 2000km 免费保养项目

- (a) 更换机油及机油滤清器。
- (b) 检查传动带。
- (c) 检查空调暖风系统软管和接头。
- (d) 检查冷却液。
- (e) 检查冷却系软管及卡箍。
- (f) 检查通风软管和接头。
- (g) 清洗空气滤清器滤芯。
- (h) 检查油箱盖、油管、软管和接头。
- (i) 检查制动液和软管。
- (j) 检查、调整驻车制动器。
- (k) 检查轮胎和充气压力。
- (l) 检查灯、喇叭、刮水器和洗涤器。

② 6000km 免费保养项目。

- (a) 更换机油及机油滤清器。



- (b) 检查冷却液。
- (c) 检查冷却系软管及卡箍。
- (d) 检查通风软管和接头。
- (e) 清洗空气滤清器滤芯。
- (f) 检查油箱盖、油管、软管和接头。
- (g) 检查排气管和安装支座。
- (h) 检查变速器、差速器油。
- (i) 检查制动液和软管，必要时添加制动液。
- (j) 检查、调整驻车制动器。
- (k) 检查、调整前后悬架。
- (l) 检查、调整底盘和车身的螺栓和螺母。
- (m) 检查动力转向液，必要时添加。
- (n) 检查轮胎和充气压力。
- (o) 检查灯、喇叭、刮水器和洗涤器。
- (p) 检查空调/暖风。
- (q) 检查空调滤清器。

四、不属于保修索赔的范围

1) 汽车制造厂特许经销商处购买的每一辆汽车都随车配有一本保修保养手册。该保修保养手册须盖有售出该车的特许经销商的印章，以及购车客户签名后方可生效。不具有该保修保养手册、保修保养手册上印章不全或发现擅自涂改保修保养手册情况的，汽车特约服务站有权拒绝客户的保修索赔申请。

2) 车辆正常例行保养和车辆正常使用中的损耗件不属于保修索赔范围，如：

- ① 润滑油、机油和各类滤清器。
- ② 火花塞。
- ③ 制动摩擦片、离合器片。
- ④ 清洁剂和上光剂等。



- ⑤ 灯泡。
- ⑥ 轮胎。
- ⑦ 刮水片。

3) 因不正常保养造成的车辆故障不属于保修索赔范围。汽车制造厂的每一位用户应该根据《保修保养手册》上规定的保养规范,按时到汽车特约服务站对车辆进行保养。如果车辆因为缺少保养或未按规定保养项目进行保养而造成的车辆故障,不属于保修索赔范围。例如,未按规定更换变速器油,而造成变速器故障,特约服务站有权拒绝用户的索赔申请。同时汽车特约服务站有义务在为用户每次作完保养后记录下保养情况(记录在用户的《保修保养手册》规定位置,盖章),并提醒用户下次保养的时间和内容。

4) 车辆不是在汽车制造厂授权服务站维修,或者车辆安装了未经汽车制造厂售后服务部门许可的配件不属于保修索赔范围。

5) 用户私自拆卸更换里程表,或更改里程表读数的车辆(不包括汽车特约服务站对车辆故障诊断维修的正常操作)不属于保修索赔范围。

6) 因为环境、自然灾害、意外事件造成的车辆故障不属于保修索赔范围,如酸雨、树汁、沥青、地震、冰雹、水灾、火灾、车祸等。

7) 因为用户使用不当,滥用车辆(如用作赛车)或未经汽车制造厂售后服务部门许可改装车辆而引起的车辆故障不属于保修索赔范围。

8) 间接损失不属于保修索赔范围。因车辆故障引起的经济、时间损失不属于保修索赔范围,如租赁其他车辆或在外过夜等。

9) 由于特约服务站操作不当造成的损坏不在保修索赔范围。同时,特约服务站应当承担责任并进行修复。

10) 在保修索赔期内,用户车辆出现故障后未经汽车制造厂(或汽车特约服务站)同意继续使用而造成进一步损坏,汽车制造厂



只对原有故障损失(必须证实属于产品质量问题)负责,其余损失责任由用户承担。

11) 车辆发生严重事故时,用户应保护现场,并应保管好损坏零件,但不能自行拆卸故障车。经汽车制造厂和有关方面(如保险公司等)鉴定事故原因后,如属产品质量问题,汽车制造厂将按规定支付全部保修及车辆拖运费用。如未保护现场或因丢失损坏零件以致无法判明事故原因,汽车制造厂不承担保修索赔费用。

五、其他保修索赔事宜

1. 库存待售成品车辆的保修

由汽车制造厂派出的技术服务代表定期(至少每3个月1次)对中转库和代理商(经销商)展场的车辆进行检查,各地特约服务站配合。对车辆因放置时间较长出现油漆变(褪)色、锈蚀、车厢底板翘曲变形等外观缺陷,由汽车制造厂索赔管理部批准后可以保修。保修工作由汽车制造厂设在各地的特约服务站完成。

2. 保修索赔期满后出现的问题

对于过了保修索赔期的车辆,原则上不予保修索赔。如确属耐用件存在质量问题,则由汽车制造厂技术服务代表和汽车特约服务站共同对故障原因进行鉴定,在征求汽车制造厂索赔管理部同意后可以按保修处理。因保养、使用不当造成的损坏或是易损件的损坏不能保修。

3. 更换仪表

因仪表有质量问题而更换仪表总成的,汽车特约服务站应在用户《保修手册》上注明旧仪表上的里程数及更换日期。

4. 故障原因和责任难以判断的问题

对于故障原因和责任难以判断的情况,如用户确实按使用说明书规定使用和保养车辆且能出示有关证据,如保养记录,询问驾驶员对车辆性能、使用的熟悉程度等,必须报汽车制造厂索赔管理部同意后可以保修。



第二节 保修索赔工作机构

一、保修索赔工作机构的组成

保修索赔工作机构由汽车制造厂索赔管理部和汽车特约服务站索赔员组成。

1. 汽车制造厂索赔管理部

汽车制造厂索赔管理部隶属汽车制造厂的售后服务机构。售后服务机构负责售后业务，主要部门有售后服务部、配件供应部和索赔管理部。售后服务部主要负责售后服务设备、培训、技术支持、资料手册编辑、特约服务站服务工作的协调监督等业务；配件供应部主要负责配件筹集、订单处理、库存管理、配件运送协调、配件价格体系制订、特约服务站配件工作协调及监督等业务；索赔管理部主要负责整车、配件保修索赔期内的保修索赔以及再索赔工作，主要有：索赔工时、故障代码的制订和校核、索赔单据的审核和结算、产品质量信息的收集与反馈、再索赔结算及协调等业务。

汽车制造厂在全国选建符合 4S 标准(集整车销售、汽车维修、配件供应、信息反馈为一体)的汽车特约服务站。汽车制造厂为特约服务站提供全面的技术支持，如信息系统的建设支持和运费的补偿。同时，汽车制造厂建立培训中心，为特约服务站进行技术、管理培训；成立 CALL CENTRE(应答中心)，及时提供信息咨询和意见反馈。

2. 汽车特约服务站索赔员

1) 对索赔员的具体要求。汽车制造厂要求每个特约服务站必须配备一名专职索赔员。专职索赔员的主要工作是保修索赔、免费保养和质量信息反馈。根据索赔的工作性质，对专职索赔员提出了以下具体要求：

① 具有必备的汽车专业理论知识。



② 具有丰富的现场维修经验，有对汽车故障进行检查和判断的能力。

③ 有较强的语言表达能力，善于沟通。

④ 为人正直，工作仔细认真。

⑤ 具有计算机基本应用能力。

⑥ 通过汽车制造厂的专职索赔员培训，考核合格并授予上岗证书。

2) 索赔员的工作职责。每一位专职索赔员都是汽车制造厂保修索赔工作的代表，其工作职责如下：

① 充分理解保修索赔政策，熟悉汽车制造厂保修索赔工作的业务知识。

② 对待用户要热情礼貌、不卑不亢，认真听取用户的质量抱怨，实事求是地做好每一辆提出索赔申请故障车的政策审核和质量鉴定工作。

③ 严格按照保修索赔政策为用户办理索赔申请。

④ 准确、及时地填报汽车制造厂规定的各类索赔表单和质量情况报告，完整地保管和运送索赔旧件。

⑤ 积极向用户宣传和解释保修索赔政策。

⑥ 积极协助用户做好每一次免费保养和例行保养。

⑦ 在用户的保修保养手册上记录好每一次保修和保养情况。

⑧ 严格、细致地做好售前检查。

⑨ 及时准确地向汽车制造厂索赔管理部提交质量信息报告。遇到重大质量问题要及时填写“重大故障报告单”，并传真至汽车制造厂索赔管理部。

二、各机构工作职责

1. 汽车制造厂的工作职责

1) 建立汽车特约服务站，对特约服务站的人员进行培训，帮助特约服务站提高技术水平和管理水平。



2) 向各区域派出汽车制造厂的技术服务代表,检查各特约服务站保修索赔的执行情况,评估各特约服务站索赔员的业务能力。

3) 遇到疑难问题,汽车制造厂将通过函电指导或派代表及技术人员现场提供技术支持。

4) 特约服务站在保修索赔服务中如被发现有多欺骗行为,如伪造索赔单等,汽车制造厂将拒付索赔费,并视情节给予罚款处理,直至取消其索赔资格。如造成了严重的社会影响,将追究其责任。

2. 汽车特约服务站工作职责

1) 特约服务站是被授权对汽车产品进行保修索赔服务的企业。特约服务站有责任向所有符合保修索赔条件的用户提供满意的保修索赔服务,不得以任何形式与理由拒绝用户提出的正当合理的保修索赔要求。

2) 特约服务站必须按汽车制造厂的规定配置相关的硬件(专用质量鉴定设备、索赔申请提交设备、专职人员、专用仓库等)和软件(电脑管理软件、专业培训、专业鉴定技术等)。

3) 贯彻汽车制造厂保修索赔政策,实事求是地为用户提供保修索赔服务,既不可推脱责任,也不可为用户提交虚假的索赔申请。

4) 特约服务站在进行保修索赔工作中,有效的调整和维修是首选的措施。当调整和维修无法达到应有的技术要求时可以更换必要的零件或总成。

5) 特约服务站有责任配合汽车制造厂处理好用户的质量投诉。特约服务站作为汽车制造厂的代表之一,不可推卸用户对质量投诉的责任。

6) 为了提高产品质量,特约服务站应按规定向汽车制造厂索赔管理部提供有效的质量情况反馈。

7) 妥善保管在索赔服务中更换的零配件,严格执行汽车制造厂的索赔旧件管理制度。

3. 汽车经销商工作职责

1) 执行汽车制造厂的新车交付验收标准,如出现疑问,应及



时向汽车制造厂反映。

2) 执行汽车制造厂新车仓库管理制度,按规定做好新车保养。

3) 及时向汽车制造厂技术服务代表或汽车制造厂索赔管理部反馈车辆库存中的质量信息,避免因延误处理而产生不应有的质量损失。

4) 如果因车辆移动造成的事故,或者因保管不善造成零部件丢失或损坏,经销商应负责将车辆恢复到符合技术标准的状态,不得向用户出售不合要求的车辆。

5) 及时向汽车制造厂反映用户的意见或要求,协助汽车制造厂处理市场反馈的产品质量信息。

6) 帮助汽车制造厂建立与用户的联络渠道,共同提高对用户的服务能力和水平。

第三节 保修索赔工作流程

一、工作流程图

汽车特约服务站的保修索赔工作流程见图 8-1。

二、具体工作流程

1) 用户至特约服务站报修。

2) 业务员根据用户报修情况、车辆状况及车辆维护记录,预审用户的报修内容是否符合保修索赔条件(特别要检查里程表的工作状态),如不符合请用户自行付费修理。

3) 把初步符合保修索赔条件的车辆送至保修工位,索赔员协同维修技师确认故障点及引起故障的原因,并制定相应的维修方案和审核是否符合保修索赔条件。如不符合保修索赔条件则应通知业务员,请用户自行付费修理。

4) 索赔员在确认用户车辆符合保修索赔条件后,根据情况登

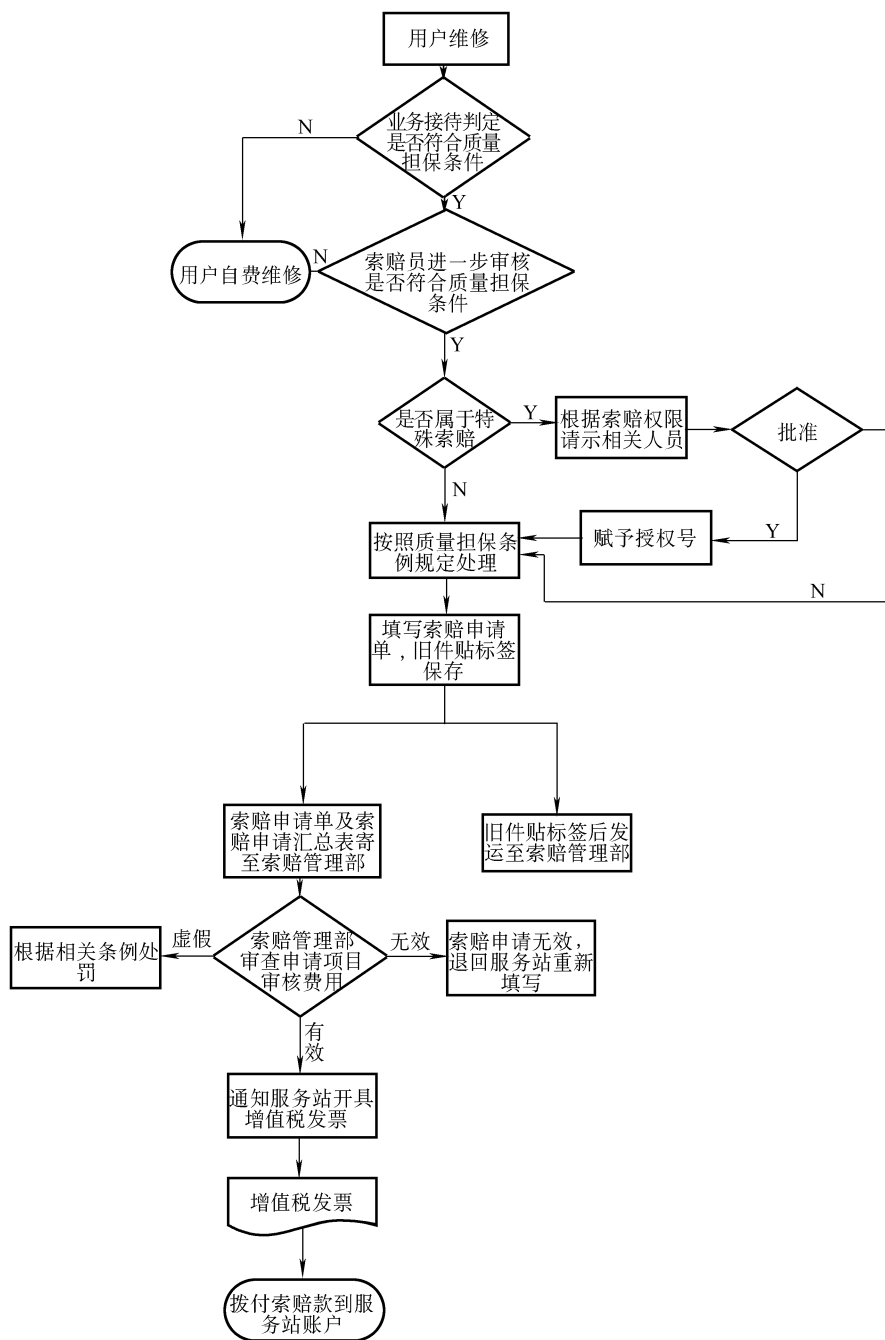


图 8-1 保修索赔工作流程



记车辆相关数据，为用户分类提交索赔申请。特殊索赔需事先得到汽车制造厂索赔管理部审批通过，然后及时给予用户车辆保修索赔。

5) 保修结束后，在索赔件上挂上“索赔旧件悬挂标签”，送入索赔旧件仓库统一保管。

6) 索赔员每天要统计当天的索赔申请，填写“索赔申请表”。

7) 每月一次在规定时间内向汽车制造厂索赔管理部提交“索赔申请表”。

8) 索赔员每月一次按规定时间、按规定包装索赔件(见索赔件处理规定)，由第三方物流负责运回汽车制造厂索赔管理部。

9) 经汽车制造厂索赔管理部初步审核不符合条件的索赔申请将予以返回，索赔员根据返回原因立即修改，下次提交索赔申请时一起提交，以待再次审核。

10) 汽车制造厂索赔管理部对符合条件的索赔申请审核完成后，将索赔申请结算单返给各特约服务站。特约服务站根据结算单金额向汽车制造厂索赔管理部进行结算。

三、售前索赔

通过汽车制造厂检验的车辆，还要经过第三方物流、特许经销商、最终用户的各道接车检查，之间可能会检查出一些厂方检验遗漏的质量问题，这些质量缺陷的保修属于售前索赔。为了规范新车交接各方检验的程序，分清新车受损的责任方，一般有以下规定：

1) 物流商承接新车时，装车前必须认真做好新车交接检验程序，特别注意油漆、玻璃、外装饰件、内饰、轮胎及其外装饰、随车附件、工具资料等。如发现问题，及时请汽车制造厂销售公司解决。检验合格经双方签字确认后，物流商将负责运输全程新车的完好，运输途中造成的一切损失将由物流商承担。

2) 经销商承接新车时，必须认真做好新车交接检验程序，特别注意油漆、玻璃、外装饰件、内饰、轮胎及其外装饰、随车附



件、工具资料等，检验合格后经双方签字确认。

3) 在检验中如果发现新车存在制造质量问题，则要记录在新车交接单上，经双方签字确认。其中发生的维修费用，由经销商提交售前索赔申请，经汽车制造厂索赔管理部审定后予以结算。

4) 检验中发现新车存在非制造质量问题，如人为损坏、碰撞、异物污染、酸碱侵蚀、附件遗失等，如属物流商责任，由经销商负责修复，维修费用由物流商当场支付，维修费用按索赔标准结算。交接双方如存在分歧，则由当地区域销售经理和区域服务经理现场核定。如区域销售经理和区域服务经理无法及时到达现场，先在新车交接单上记录下问题(必要时拍摄照片)，并经双方签字确认，事后由经销商提交给索赔管理部审定。

5) 在检验中如果发现新车存有不明原因的问题，则应在新车交接单上记录下问题(必要时拍摄照片)并经双方签字确认，事后由经销商提交给索赔管理部审定。

四、配件索赔

用户自行付费且在服务站更换的零部件或总成，在保修索赔范围内出现质量故障，这类索赔情况属于配件索赔。提出这类配件索赔，必须在索赔申请表后附带购件发票的复印件。换件修复后还需要在更换配件的付费发票备注栏内，如实写明当时车辆已经行驶的里程数。

第四节 索赔旧件的管理

一、索赔旧件处理规定

1) 被更换下来的索赔旧件的所有权归汽车制造厂所有，各特约服务站必须在规定时间内按指定的方式将其运回汽车制造厂索赔管理部。



2) 更换下来的索赔旧件应挂上“索赔旧件悬挂标签”，保证粘贴牢固并按规定填写好该标签，零件故障处需要详细填写，相关故障代码和故障数据也须填写完整。索赔旧件悬挂标签由汽车制造厂索赔管理部统一印制，特约服务站可以向索赔管理部申领。

3) 故障件的缺陷、破损部位一定要用红色或黑色不易脱落的颜料或记号笔作出明显标记。

4) 应尽可能保持索赔旧件拆卸下来后的原始故障状态，一些规定不可分解的零件不得擅自分解，否则将视作该零件的故障为拆卸不当所致，不予索赔。

5) 旧机油、变速器油、制动液、转向机用油、润滑油脂、冷却液等不便运输的索赔旧件无特殊要求不必运回，按当地有关部门规定自行处理(应注意环保)。

6) 在规定时间内将索赔旧件运回。回运前索赔员需要填写“索赔件回运清单”，注明各索赔旧件的装箱编号。索赔旧件必须统一装箱，箱子外部按规定贴上“索赔旧件回运装箱单”，并把箱子封装牢固。

7) 汽车制造厂索赔管理部对回运的索赔旧件进行检验后，将存在问题的索赔申请返回或取消。

8) 被取消索赔申请的旧件，各特约服务站有权索回，但须承担相应运输费用。

二、索赔旧件悬挂标签的填写与悬挂要求

1) 应在悬挂标签上如实填写所有内容，保证字迹清晰和不易褪色。

2) 如果遇到特殊索赔，在悬挂标签备注栏内一定要填写授权号。

3) 所有标签应该由索赔员填写并加盖专用章。

4) 保证一物一签，物和签要对应。

5) 悬挂标签一定要固定牢固。如果是无法悬挂的，则用透明



胶布将标签牢固粘贴在索赔件上，同时保证标签正面朝外。

三、索赔件的清洁和装运要求

1) 发动机、变速器、转向机、制动液罐等内部的油液全部放干净，外表保持清洁。

2) 更换下来的索赔旧件必须统一装箱，即相同索赔件集中装在同一包装箱内，并且在每个包装箱外牢固贴上该箱索赔件的“索赔旧件回运装箱单”，注明装箱号与索赔件的零件号、零件名称和零件数量，在规定时间内由物流公司返运到汽车制造厂索赔管理部。

3) 各个装箱清单上的索赔件种类和数量之和必须与“索赔件回运清单”上汇总的完全一致。

4) “索赔件回运清单”一式三联，经物流公司承运人签收后，第一联由特约服务站保存，第二联由物流公司保存，第三联由物流公司承运人交索赔管理部。

第五节 质量情况反馈的规定

特约服务站直接面对客户，最了解客户的需求，掌握着第一手的客户信息、质量信息以及客户对汽车制造厂质量、服务评价的信息，所以特约服务站反馈的信息是汽车制造厂提高产品质量、调整服务政策的重要依据。

每一个特约服务站都应该组织一个质量检查小组，由经理带领，会同索赔员、服务顾问、备件管理人员、车间主任和技术骨干，对进入特约服务站维修的所有车辆的质量信息进行汇总研究、技术分析、排除故障试验，并向汽车制造厂索赔管理部定期作出反馈。汽车制造厂售后服务将为提高汽车产品的质量、提高各特约服务站的维修水平定期发布技术通信，并召开质量、技术研讨会。同时汽车制造厂索赔管理部将把质量情况反馈工作作为对特约服务站年终考核的一项标准，并对此项工作做得出色的站点加以嘉奖。



为了让各特约服务站的质量研究工作能够统一有序地进行,各特约服务站应做好以下工作。

1. 重大故障报告

各特约服务站在日常工作中如遇到重大的车辆故障,必须及时、准确、详尽地填写“重大故障报告单”,立即传真至汽车制造厂索赔管理部,以便汽车制造厂各部门能及时作出反应。重大故障包括:影响车辆正常行驶的,如动力系统、转向系统、制动系统的故障;影响乘客安全的,如主、被动安全系统故障,轮胎问题,车门锁止故障等;影响环保的故障,如排放超标、油液污染等。

2. 常见故障报告和常见故障避除意见

各特约服务站应坚持在每月底对当月进厂维护的所有车辆出现的各种故障进行汇总,统计出发生频率最高的十项故障点或故障零件,并对其故障原因进行分析,提出相应的故障避除意见。各站需在每月初向汽车制造厂索赔管理部提交上月的常见故障报告和常见故障避除意见。

3. 用户质量抱怨反馈表

各特约服务站应在用户进站维修、电话跟踪等与用户交流过程中,积极听取用户对汽车制造厂的意见,并作相应记录。意见包括某处使用不便、某处结构不合理、某零件使用寿命过短、可以添加某些配备、某处不够美观等。各站需以季度为周期,在每季度末提交用户情况反馈表。

第六节 缺陷汽车产品召回制度

缺陷汽车产品召回,是指由缺陷汽车产品制造商进行的消除其产品可能引起人身伤害、财产损失的缺陷的过程,包括通知、修理、更换、收回等具体措施。2004年3月15日,国家质检总局等四部门正式发布了《缺陷汽车产品召回管理规定》(以下称《管理规定》),2004年10月1日起开始实施,这是我国以缺陷汽车产品为



试点首次实施召回制度。《管理规定》的实施，对保证汽车产品使用安全，促使生产者高度重视和不断提高汽车产品质量发挥了重要作用。同时，从实践中看，《管理规定》在召回程序、监管措施等方面还需要进一步完善，尤其是《管理规定》作为部门规章，受立法层级低的限制，对隐瞒汽车产品缺陷、不实施召回等违法行为的处罚过低，威慑力明显不足，影响召回制度的有效实施。

为了进一步加强和完善我国缺陷汽车产品召回管理，保障汽车产品的使用安全，2012年10月22日，经国务院常务会议通过的《缺陷汽车产品召回管理条例》（以下称《条例》）予以公布，并自2013年1月1日起施行。《条例》获得通过并公布，对中国汽车行业影响深远，对生产厂家销售有缺陷汽车产品的行为给予更严厉的管控手段。而且从原来的部门规章上升为行政法规，使其具有更高的法律效力和更强的约束力。

一、《条例》对缺陷汽车产品召回明确了召回责任

批量性汽车产品存在缺陷是汽车产品召回的法定原因。所谓缺陷，是指由于设计、制造、标志等原因导致的在同一批次、型号或者类别的汽车产品中普遍存在的不符合保障人身、财产安全的国家标准、行业标准的情形或者其他危及人身、财产安全的不合理的危险。生产者对其制造的汽车产品质量负责。具体而言，对在中国境内制造、出售的汽车产品存在缺陷的，由生产者负责召回，进口汽车产品存在缺陷的，由进口商负责召回。

对“缺陷”以外的汽车产品质量问题，由生产者、销售者依照产品质量法、消费者权益保护法等法律、行政法规和国家有关规定以及合同约定，承担修理、更换、退货、赔偿损失等相应的法律责任。

二、《条例》对缺陷汽车产品召回程序作出的规定

（1）明确了召回启动程序 生产者获知汽车产品可能存在缺陷



的，应当立即组织调查分析，确认汽车产品存在缺陷的，应当立即停止生产、销售、进口缺陷汽车产品，并实施召回；国务院产品质量监督部门经缺陷调查认为汽车产品存在缺陷的，也应当通知生产者实施召回。生产者认为其汽车产品不存在缺陷的，可以在规定期限内向国务院产品质量监督部门提出异议，国务院产品质量监督部门应当组织有关专家进行论证、技术检测或者鉴定。生产者既不按照通知实施召回又不在规定期限内提出异议的，或者经国务院产品质量监督部门组织论证、技术检测或者鉴定确认汽车产品存在缺陷的，国务院产品质量监督部门应当责令生产者实施召回，生产者应当立即停止生产、销售、进口缺陷汽车产品，并实施召回。

(2) 规定了召回实施程序 生产者实施召回，应当按照国务院产品质量监督部门的规定制定召回计划，并按照召回计划实施召回。对实施召回的缺陷汽车产品，生产者应当及时采取修正或者补充标志、修理、更换、退货等措施消除缺陷。国务院产品质量监督部门应当对召回实施情况进行监督，并组织与生产者无利害关系的专家对生产者消除缺陷的效果进行评估。

(3) 规定了召回报告程序 生产者应当按照国务院产品质量监督部门的规定提交召回阶段性报告和召回总结报告。

三、《条例》对违法行为规定了处罚措施

针对生产者召回缺陷汽车产品存在的违法行为，《条例》设定了严格的法律责任，在提高罚款额度的同时，增加了吊销行政许可等处罚措施。特别是针对生产者未停止生产、销售或者进口缺陷汽车产品，隐瞒缺陷情况，拒不召回等严重违法行为，《条例》规定对生产者处以缺陷汽车产品货值金额1%以上10%以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，由许可机关吊销有关许可。这样规定，可以有效促使生产者履行缺陷汽车产品的召回责任。



四、《条例》加强对消费者的保护

《条例》规定任何单位和个人有权向产品质量监督部门投诉汽车产品可能存在的缺陷，国务院产品质量监督部门应当以便于公众知晓的方式向社会公布受理投诉的电话、电子邮箱和通信地址。国务院产品质量监督部门应当建立缺陷汽车产品召回信息管理系统，收集汇总、分析处理有关缺陷汽车产品信息。《条例》为消费者投诉作为召回依据提供了保障。经过对消费者投诉的汇总分析，一些有规律性的问题就会被发现。

自2004年3月发布《缺陷汽车产品召回管理规定》，我国开始实行缺陷汽车产品召回制度，截至2011年底，共实施召回419次，累计召回缺陷汽车产品621.1万辆，截至2012年10月《缺陷汽车产品召回管理条例》获得通过并公布，累计召回缺陷汽车产品898.6万辆。缺陷汽车产品召回制度彰显公共安全至上，宗旨是加强对缺陷汽车产品召回事项的管理，消除缺陷汽车产品对使用者及公众人身、财产安全造成的危险，维护公共安全、公众利益和社会经济秩序。有理由相信，缺陷汽车产品召回制度的成功实施将为消费者编织一张安全网，为企业打造一块诚信牌，为政府形象增添一抹新亮色。

附录：

缺陷汽车产品召回管理条例

第一条 为了规范缺陷汽车产品召回，加强监督管理，保障人身、财产安全，制定本条例。

第二条 在中国境内生产、销售的汽车和汽车挂车（以下统称汽车产品）的召回及其监督管理，适用本条例。

第三条 本条例所称缺陷，是指由于设计、制造、标志等原因导致的在同一批次、型号或者类别的汽车产品中普遍存在的不符合



保障人身、财产安全的国家标准、行业标准的情形或者其他危及人身、财产安全的不合理的危险。

本条例所称召回，是指汽车产品生产者对其已售出的汽车产品采取措施消除缺陷的活动。

第四条 国务院产品质量监督部门负责全国缺陷汽车产品召回的监督管理工作。

国务院有关部门在各自职责范围内负责缺陷汽车产品召回的相关监督管理工作。

第五条 国务院产品质量监督部门根据工作需要，可以委托省、自治区、直辖市人民政府产品质量监督部门、进出口商品检验机构负责缺陷汽车产品召回监督管理的部分工作。

国务院产品质量监督部门缺陷产品召回技术机构按照国务院产品质量监督部门的规定，承担缺陷汽车产品召回的具体技术工作。

第六条 任何单位和个人有权向产品质量监督部门投诉汽车产品可能存在的缺陷，国务院产品质量监督部门应当以便于公众知晓的方式向社会公布受理投诉的电话、电子邮箱和通信地址。

国务院产品质量监督部门应当建立缺陷汽车产品召回信息系统，收集汇总、分析处理有关缺陷汽车产品信息。

产品质量监督部门、汽车产品主管部门、商务主管部门、海关、公安机关交通管理部门、交通运输主管部门、工商行政管理部门等有关部门应当建立汽车产品的生产、销售、进口、登记检验、维修、消费者投诉、召回等信息的共享机制。

第七条 产品质量监督部门和有关部门、机构及其工作人员对履行本条例规定职责所知悉的商业秘密和个人信息，不得泄露。

第八条 对缺陷汽车产品，生产者应当依照本条例全部召回；生产者未实施召回的，国务院产品质量监督部门应当依照本条例责令其召回。

本条例所称生产者，是指在中国境内依法设立的生产汽车产品并以其名义颁发产品合格证的企业。



从中国境外进口汽车产品到境内销售的企业，视为前款所称的生产者。

第九条 生产者应当建立并保存汽车产品设计、制造、标志、检验等方面的信息记录以及汽车产品初次销售的车主信息记录，保存期不得少于10年。

第十条 生产者应当将下列信息报国务院产品质量监督部门备案：

- (一) 生产者基本信息；
- (二) 汽车产品技术参数和汽车产品初次销售的车主信息；
- (三) 因汽车产品存在危及人身、财产安全的故障而发生修理、更换、退货的信息；
- (四) 汽车产品在中国境外实施召回的信息；
- (五) 国务院产品质量监督部门要求备案的其他信息。

第十一条 销售、租赁、维修汽车产品的经营者(以下统称经营者)应当按照国务院产品质量监督部门的规定建立并保存汽车产品相关信息记录，保存期不得少于5年。

经营者获知汽车产品存在缺陷的，应当立即停止销售、租赁、使用缺陷汽车产品，并协助生产者实施召回。

经营者应当向国务院产品质量监督部门报告和向生产者通报所获知的汽车产品可能存在缺陷的相关信息。

第十二条 生产者获知汽车产品可能存在缺陷的，应当立即组织调查分析，并如实向国务院产品质量监督部门报告调查分析结果。

生产者确认汽车产品存在缺陷的，应当立即停止生产、销售、进口缺陷汽车产品，并实施召回。

第十三条 国务院产品质量监督部门获知汽车产品可能存在缺陷的，应当立即通知生产者开展调查分析；生产者未按照通知开展调查分析的，国务院产品质量监督部门应当开展缺陷调查。

国务院产品质量监督部门认为汽车产品可能存在会造成严重后果



果的缺陷的，可以直接开展缺陷调查。

第十四条 国务院产品质量监督部门开展缺陷调查，可以进入生产者、经营者的生产经营场所进行现场调查，查阅、复制相关资料和记录，向相关单位和个人了解汽车产品可能存在缺陷的情况。

生产者应当配合缺陷调查，提供调查需要的有关资料、产品和专用设备。经营者应当配合缺陷调查，提供调查需要的有关资料。

国务院产品质量监督部门不得将生产者、经营者提供的资料、产品和专用设备用于缺陷调查所需的技术检测和鉴定以外的用途。

第十五条 国务院产品质量监督部门调查认为汽车产品存在缺陷的，应当通知生产者实施召回。

生产者认为其汽车产品不存在缺陷的，可以自收到通知之日起15个工作日内向国务院产品质量监督部门提出异议，并提供证明材料。国务院产品质量监督部门应当组织与生产者无利害关系的专家对证明材料进行论证，必要时对汽车产品进行技术检测或者鉴定。

生产者既不按照通知实施召回又不在本条第二款规定期限内提出异议的，或者经国务院产品质量监督部门依照本条第二款规定组织论证、技术检测、鉴定确认汽车产品存在缺陷的，国务院产品质量监督部门应当责令生产者实施召回；生产者应当立即停止生产、销售、进口缺陷汽车产品，并实施召回。

第十六条 生产者实施召回，应当按照国务院产品质量监督部门的规定制定召回计划，并报国务院产品质量监督部门备案。修改已备案的召回计划应当重新备案。

生产者应当按照召回计划实施召回。

第十七条 生产者应当将报国务院产品质量监督部门备案的召回计划同时通报销售者，销售者应当停止销售缺陷汽车产品。

第十八条 生产者实施召回，应当以便于公众知晓的方式发布信息，告知车主汽车产品存在的缺陷、避免损害发生的应急处置方法和生产者消除缺陷的措施等事项。

国务院产品质量监督部门应当及时向社会公布已经确认的缺陷



汽车产品信息以及生产者实施召回的相关信息。

车主应当配合生产者实施召回。

第十九条 对实施召回的缺陷汽车产品，生产者应当及时采取修正或者补充标志、修理、更换、退货等措施消除缺陷。

生产者应当承担消除缺陷的费用和必要的运送缺陷汽车产品的费用。

第二十条 生产者应当按照国务院产品质量监督部门的规定提交召回阶段性报告和召回总结报告。

第二十一条 国务院产品质量监督部门应当对召回实施情况进行监督，并组织与生产者无利害关系的专家对生产者消除缺陷的效果进行评估。

第二十二条 生产者违反本条例规定，有下列情形之一的，由产品质量监督部门责令改正；拒不改正的，处5万元以上20万元以下的罚款：

- (一) 未按照规定保存有关汽车产品、车主的信息记录；
- (二) 未按照规定备案有关信息、召回计划；
- (三) 未按照规定提交有关召回报告。

第二十三条 违反本条例规定，有下列情形之一的，由产品质量监督部门责令改正；拒不改正的，处50万元以上100万元以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，由许可机关吊销有关许可：

- (一) 生产者、经营者不配合产品质量监督部门缺陷调查；
- (二) 生产者未按照已备案的召回计划实施召回；
- (三) 生产者未将召回计划通报销售者。

第二十四条 生产者违反本条例规定，有下列情形之一的，由产品质量监督部门责令改正，处缺陷汽车产品货值金额1%以上10%以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，由许可机关吊销有关许可：

- (一) 未停止生产、销售或者进口缺陷汽车产品；



- (二) 隐瞒缺陷情况；
- (三) 经责令召回拒不召回。

第二十五条 违反本条例规定，从事缺陷汽车产品召回监督管理工作的人员有下列行为之一的，依法给予处分：

- (一) 将生产者、经营者提供的资料、产品和专用设备用于缺陷调查所需的技术检测和鉴定以外的用途；
- (二) 泄露当事人商业秘密或者个人信息；
- (三) 其他玩忽职守、徇私舞弊、滥用职权行为。

第二十六条 违反本条例规定，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第二十七条 汽车产品出厂时未随车装备的轮胎存在缺陷的，由轮胎的生产者负责召回。具体办法由国务院产品质量监督部门参照本条例制定。

第二十八条 生产者依照本条例召回缺陷汽车产品，不免除其依法应当承担的责任。

汽车产品存在本条例规定的缺陷以外的质量问题的，车主有权依照产品质量法、消费者权益保护法等法律、行政法规和国家有关规定以及合同约定，要求生产者、销售者承担修理、更换、退货、赔偿损失等相应的法律责任。

第二十九条 本条例自 2013 年 1 月 1 日起施行。



第九章

汽车配件经营相关的财务知识

第一节 怎样进行财务结算

一、财务结算的方式和方法

1. 财务结算的方式

财务结算按货币支付方式的不同,分为现金结算和转账结算。现金结算是购销双方直接使用现金进行财务结算;转账结算则是购销双方使用银行规定的票据和结算凭证,通过银行划账的方式进行财务结算。在配件经营企业,除小额配件销售采用现金结算以外,大多采用转账结算的方式。转账结算的主要信用工具有支票、汇兑、委托收款、银行汇款、商业汇票、银行本票和信用卡等。这些信用工具和结算方式就其使用地域来讲,有的仅在同城使用或在异地间使用,有的既可在同城又可在异地间使用。

2. 转账结算的方法

转账结算按交易双方所处的地理位置分为同城结算和异地结算两种方法。同城结算,是指同一城镇内各结算单位之间发生经济往来而要求办理的转账结算。同城结算有支票结算、委托付款结算、托收无承付结算和同城托收承付结算等方法,其中支票结算是最常用的同城结算方法。异地结算是指不同城镇的各结算单位之间发生经济往来而要求办理的转账结算。异地结算有异地托收承付结算、信用证结算、委托收款结算、汇兑结算、银行汇票结算、商业汇票



结算、银行本票结算和异地限额结算等方法，其中异地托收承付结算、银行汇票结算、商业汇票结算、银行本票结算和汇兑结算是最常用的异地结算手段。

二、支票的使用

支票结算是最常用的同城结算方法。

1. 支票及其使用范围

支票是出票人签发的，委托办理支票存款业务的银行或者其他金融机构在见票时无条件支付确定的金额给收款人或者持票人的票据。

支票可以支取现金，也可以转账，用于转账时，应当在支票正面注明。支票中专门用于支取现金的，可以另行制作现金支票，现金支票只能用于支取现金。支票中专门用于转账的，可以另行制作转账支票，转账支票只能用于转账，不得支取现金。

2. 支票使用的规定

1) 支票一律记名。中国人民银行总行批准的地区转账支票可以背书转让。

2) 支票金额起点为 100 元。但结清账户时，可不受其起点限制。

3) 支票提示付款期限为自出票日起 10 天。

4) 签发支票应使用碳素墨水或墨汁填写。未按规定填写，被涂改冒领的，由签发人负责。支票大小写金额和收款人不得更改，其他内容如有更改，必须由签发人加盖预留银行印鉴来证明。

5) 签发人必须在银行账户余额内按照规定向收款人签发支票。对签发空头支票或印章与预留印鉴不符的支票，银行除退票外，按票面金额处以 5% 但不低于 1000 元的罚款。对屡次签发的，银行根据情节给予警告、通报批评，直至停止其向收款人签发支票。

6) 收款人应将受理的转账支票连同填制的进账单送交开户银行。他行支票，银行通过票据交换妥后入账。收款人凭现金支票支取现金，须在支票背面背书，持票到签发人的开户银行支取现金，



并按照银行的需要交验证件。

7) 已签发的现金支票遗失,可以向银行申请挂失,但在挂失前已经支付过的支票挂失,银行将不予受理。已签发的转账支票遗失,银行不受理挂失,可请求收款人协助防范。

8) 存款人领用支票,必须填写“支票领用单”并加盖预留银行印鉴。账户结清时,必须将全部剩余空白支票交回银行注销。

3. 支票的结算程序

1) 开立账户办理支票结算。

2) 付款人根据商品交易、劳务供应或其他经济往来向收款人签发支票。

3) 收款人将商品发运给付款人或提供劳务服务。有时,根据实际情况,收款人在未接到支票的情况下,先提供商品或劳务服务,后收取支票。

4) 收款人将支票送交开户银行入账。

5) 收款人开户银行向付款人开户银行提出清单。

6) 付款人开户银行根据有关规定划转货款或劳务服务款。

7) 收款人开户银行给收款人收妥款项后,通知收款人入账。

8) 付款人与开户银行定期对账。

第二节 如何使用财务票据

在财务往来中,我们使用和接触较多的票据主要有发票和税票。发票是单位和个人在购销商品、提供或者接受服务以及从事其他经营活动中,开具、取得的收付款凭证,发票又分为普通发票和增值税专用发票两大类。税票则是税务机关征收税款时所用的各种专用凭证。

一、普通发票

普通发票是购销商品、提供或接受服务以及从事其他经营活动中收付款的凭证,使用范围比较广泛。普通发票只开具交易数量、



价格等内容，不开具税金。基本联次为三联：第一联为存根联，开票方留存备查；第二联为发票联，收执方作为付款原始凭证，填开后的发票联要加盖财务印章或发票专用章；第三联为记账联，开票方作为记账原始凭证。

国家税务局负责征收管理所需使用的普通发票，由国家税务局负责印制、发放和管理；地方税务局负责征收管理所需使用的普通发票，由地方税务局印制、发放和管理。发票防伪专用品的生产、发票防伪措施的采用以及全国统一发票监制章，均由国家税务总局确定。

从事生产经营并依法办理税务登记的单位和个人，在领取税务登记证后，都有资格向主管税务机关申请领购发票。销售商品、提供劳务以及从事其他经营活动的单位和个人，对外发生经营业务收取款项，收款方应向付款方开具发票。

1. 开具发票的一般规定

1) 发票限于领购单位和个人自己填用，不准买卖、转借、转让、代开。向消费者个人零售小额商品或者提供零星服务的，是否可免于逐笔开具发票，由省级税务机关确定。

2) 开具发票要按照规定的时限、顺序、逐栏、全部联次一次性如实开具，并加盖单位财务印章或者发票专用章。未经税务机关批准，不得拆本使用发票。

3) 填开发票的单位和个人必须在发生经营业务确认营业收入时开具发票，未发生经营业务一律不准开具发票。发票只能在工商行政管理部门发放的营业执照上核准的经营业务范围内填开，不得自行扩大专业发票使用范围。填开发票时，不得按照付款方的要求变更品名和金额。

4) 开具发票应当使用中文。民族自治地方可以同时使用当地通用的一种民族文字，外商投资企业和外国企业可以同时使用一种外国文字。

2. 开具发票的特殊规定

1) 用票单位和个人在整本发票使用前，要认真检查有无缺页、



错号、发票联无发票监制章或印刷不清楚等现象，如发现问题应报税务机关处理，不得使用。整本发票开始使用后，应做到按号顺序填写，填写项目齐全，内容真实，字迹清楚，填开的发票不得涂改、挖补、撕毁，如发生错开，应将发票各联完整保留，书写或加盖“作废”字样。

2) 开具发票后，如发生销货退回需开红字发票的，必须收回原发票并注明“作废”字样或取得对方有效证明。开具发票后，如发生销售折让的，必须在收回原发票并注明“作废”字样后重新开具销售发票或取得对方有效证明后开具红字发票。

3) 安装税控装置的单位和个人，应当按照规定使用税控装置开具发票，并按期向主管税务机关报送开具发票的数据。

使用非税控电子器具开具发票的，应当将非税控电子器具使用的软件程序说明资料报主管税务机关备案，并按照规定保存、报送开具发票的数据。

国家推广使用网络发票管理系统开具发票，具体管理办法由国务院税务主管部门制定。

3. 跨地区使用发票和发票流动的规定

1) 除国务院税务主管部门规定的特殊情形外，发票限于领购单位和个人在本省、自治区、直辖市内开具。省、自治区、直辖市税务机关可以规定跨市、县开具发票的办法。

2) 临时到本省、自治区、直辖市以外从事经营活动的单位或者个人，应当凭所在地税务机关的证明，向经营地税务机关领购经营地的发票。临时在本省、自治区、直辖市以内跨市、县从事经营活动领购发票的办法，由省、自治区、直辖市税务机关规定。

3) 除国务院税务主管部门规定的特殊情形外，任何单位和个人不得跨规定的使用区域携带、邮寄、运输空白发票。

4) 禁止携带、邮寄或者运输空白发票出入境。

4. 普通发票使用登记、缴销和保管的规定

1) 为了便于加强发票使用的管理，开具发票的单位和个人，



应建立发票使用登记制度，设置发票登记簿，并定期向主管税务机关报告发票使用情况。

2) 开具发票的单位和个人，发生转业、改组、分设、合并、联营、迁移、破产、歇业以及改变主管税务机关的情况，在办理变更或注销税务登记的同时，要办理发票和发票领购簿的变更、缴销手续。对原领购未用的发票要进行清理，报主管税务部门缴销或更换，不得自行处理。

3) 开具发票的单位和个人，都应建立健全发票保管制度，设专人负责，专柜存放，防止丢失损毁，定期进行盘点，保证账实相符。对已填用的发票存根要和空白发票一样妥善保管，不得擅自销毁。已经开具的发票存根联和发票登记簿，应保存五年。保存期满，报经税务机关查验后方可销毁。

4) 实行“验旧换新”制度的用票单位和个人，其发票的缴销与领用是相衔接的，即领购新发票时，要向税务机关缴销已经填用完毕的发票存根。

5) 用票单位或个人丢失发票，应于丢失当日书面报告主管税务机关，并在报刊和电视等传播媒介上公开公告声明作废。

二、增值税专用发票

增值税专用发票，是为加强增值税的征收管理、根据增值税的特点而设计、专供增值税一般纳税人销售货物或应税劳务使用的一种特殊发票。

增值税专用发票只限于经税务机关认定的增值税一般纳税人领购使用。增值税一般纳税人销售货物或者应税劳务，应当向购买方开具增值税专用发票。

以下情形不得开具增值税专用发票：

- 1) 向消费者个人销售货物或者应税劳务的。
- 2) 销售货物或者应税劳务适用免税规定的。
- 3) 小规模纳税人销售货物或者应税劳务的。



增值税专用发票的使用和管理主要有以下一些规定:

1) 增值税专用发票统一由国家税务总局委托中国人民银行印钞造币总公司印制,其他任何单位和个人都不得私制专用发票的样式,或印制专用发票。

2) 增值税专用发票只限于增值税一般纳税人领购使用。增值税纳税人只有在办理一般纳税人的认定手续之后,才有资格申请领购增值税专用发票。

3) 一般纳税人应通过增值税防伪税控系统使用(包括领购、开具、缴销、认证纸质专用发票及其相应的数据电文)专用发票。

一般纳税人领购专用设备(指金税卡、IC卡、读卡器和其他设备)后,凭《最高开票限额申请表》、《发票领购簿》办理初始发行,由主管税务机关将一般纳税人的相关信息载入空白金税卡和IC卡。一般纳税人凭《发票领购簿》、IC卡和经办人身份证明领购专用发票。

4) 增值税一般纳税人填开增值税专用发票时,必须按下列要求开具:

- ① 项目齐全,与实际交易相符。
- ② 字迹清楚,不得压线、错格。
- ③ 发票联和抵扣联加盖财务专用章或者发票专用章。
- ④ 按照增值税纳税义务的发生时间开具。

对不符合上列要求的专用发票,购买方有权拒收。

5) 开具专用发票的具体要求:

① “销售单位”和“购货单位”栏要写全称,“纳税人登记号”栏必须填写购销双方新的15位登记号码,否则不得作为扣税凭证。

② “计量单位”栏应按国家规定的统一“计量单位”填写,“数量”栏按销售货物的实际销售量填写,“单价”栏必须填写不含税单价。纳税人如果采用销售额和增值税额合并定价的,应折算成不含税价。

③ “金额”栏的数字应按不含税单价和数量相乘计算填写,计



算公式为:

“金额”栏数字 = 不含税单价 × 数量

④ “税率”栏除税法另有规定外,都必须按税法统一规定的货物的适用税率填写。

⑤ “税额”栏应按“金额”栏和“税率”栏相乘计算填写。计算公式为:

“税额”栏数字 = 金额 × 税率 = 数量 × 单价 × 税率

6) 增值税一般纳税人到外县(市)销售货物或者应税劳务,应当向其机构所在地的主管税务机关申请开具外出经营活动税收管理证明,并向其机构所在地的主管税务机关申报纳税;未开具证明的,应当向销售地或者劳务发生地的主管税务机关申报纳税;未向销售地或者劳务发生地的主管税务机关申报纳税的,由其机构所在地的主管税务机关补征税款。

7) 增值税纳税义务发生时间的规定:销售货物或者应税劳务,为收讫销售款项或者取得索取销售款项凭据的当天;先开具发票的,为开具发票的当天。

收讫销售款项或者取得索取销售款项凭据的当天,按销售结算方式的不同,具体为:

① 采取直接收款方式销售货物,不论货物是否发出,均为收到销售款或者取得索取销售款凭据的当天。

② 采取托收承付和委托银行收款方式销售货物,为发出货物并办妥托收手续的当天。

③ 采取赊销和分期收款方式销售货物,为书面合同约定的收款日期的当天,无书面合同的或者书面合同没有约定收款日期的,为货物发出的当天。

④ 采取预收货款方式销售货物,为货物发出的当天,但生产销售工期超过12个月的大型机械设备、船舶、飞机等货物,为收到预收款或者书面合同约定的收款日期的当天。

⑤ 委托其他纳税人代销货物,为收到代销单位的代销清单或者



收到全部或者部分货款的当天。未收到代销清单及货款的，为发出代销货物满 180 天的当天。

⑥ 销售应税劳务，为提供劳务同时收讫销售款或者取得索取销售款的凭据的当天。

⑦ 发生销售代销货物或者将货物交付他人代销以外的视同销售货物行为，为货物移送的当天。

8) 一般纳税人销售货物或者应税劳务，开具增值税专用发票后，发生销售货物退回或者折让、开票有误等情形，应按国家税务总局的规定开具红字增值税专用发票。未按规定开具红字增值税专用发票的，增值税额不得从销项税额中扣减。

三、税票

税票是税务机关征收税款时所用的各种专用凭证。具有如下特点：税票是一种可以无偿收取货币资金的凭证，税票填用后成为征纳双方会计核算的原始凭证，是纳税人履行纳税义务的唯一合法凭证。

1998 年国家税务总局制定了全国统一的 23 种税收票证式样，按税票的征款方式不同，又可分为三大类：

1) 税收缴款书类，包括税收通用缴款书、出口货物税收专用缴款书、固定资产投资方向调节税专用缴款书和税收汇总专用缴款书共四种。

2) 税收完税证类，包括税收通用完税证、税收定额完税证、税收转账专用完税证、代扣代收税款凭证和印花税票共五种。

3) 纳入票证管理的其他票证类，包括税收罚款收据、当场处罚罚款收据、税收收入退还书、小额税款退税凭证、出口货物完税分割单、固定资产投资方向调节税零税率项目凭证、税票调换证、纳税保证金收据、印花税票销售凭证、车船使用税完税和免税标志、税收票证监制章、征税专用章、退库专用章、印花税收讫专用章共 14 种。

填写税票应了解各种票证的内容及填写规定，逐项逐栏如实填写。



第三节 纳税的一般知识

一、税务登记

税务登记是税务机关依据税法规定，对纳税人的生产、经营活动进行登记管理的一项法定制度。

1. 税务登记的范围和时间

凡经国家工商行政管理部门批准，从事生产、经营的纳税人，都属于税务登记的范围，均应按规定向当地税务机关申报、办理税务登记。

不从事生产、经营活动，但是依照法律、行政法规规定负有纳税义务的单位和个人，除临时取得应税收入或发生应税行为以及只缴纳个人所得税、车船使用税的外，也应按规定向税务机关办理税务登记。

税务登记的时间是：凡从事生产、经营，实行独立核算，并经工商行政管理机关批准开业和发给营业执照的，应自领取营业执照之日起30日内，向当地税务机关申请办理税务登记。其他应办理税务登记的纳税人，应当自有关部门批准之日起或在按税法规定成为法定纳税人之日起30日内，向当地税务机关申报办理税务登记。纳税人所属跨地区的非独立核算的分支机构，除由其总机构申报办理税务登记外，也应自设立之日起30日内向所在地税务机关申报办理注册税务登记。

2. 税务登记的内容

税务登记的内容包括以下三方面：

1) 开业税务登记。从事生产经营的纳税人，应当在规定的时间内向税务机关书面申报办理税务登记。

2) 变更税务登记。税务登记内容发生变化时，纳税人在工商行政管理机关办理注册登记的，应当自工商行政管理机关办理变更



登记之日起 30 日内,持有关证件向原税务机关申报办理变更税务登记;纳税人不需要在工商行政管理机关办理注册登记的,应当自有关机关批准或者宣布变更之日起 30 日内,持有关证件向原税务机关申报办理变更税务登记。

3) 注销税务登记。纳税人发生解散、破产、撤销以及其他情形,依法终止纳税义务的,应当在向工商行政管理机关办理注销登记前,持有关证件向原税务机关申报办理注销税务登记;按照规定不需要在工商行政管理机关办理注册登记的,应当自有关机关批准或宣告终止之日起 15 日内,持有关证件向原税务登记机关申报办理注销税务登记。

纳税人被工商行政管理机关吊销营业执照的,应当自营业执照被吊销之日起 15 日内,向原税务登记机关申请办理注销税务登记。

二、纳税申报

1. 办理纳税申报的对象

办理纳税申报的对象包括:负有纳税义务的单位和个人;临时取得应税收入或发生应税行为的纳税人;扣缴义务人;享受减税、免税待遇的纳税人。

2. 纳税申报的内容

纳税人办理申报时,应当如实填写纳税申报表,并根据不同情况相应报送下列有关证件、资料:财务、会计报表及其说明材料;与纳税人有关的合同、协议书;外出经营活动税收管理证明;境内或境外公证机构出具的有关证明文件;税务机关规定应当报送的其他有关证件、资料;纳税申报的时间和期限。

纳税人申报时间和扣缴义务人申报、结报、代扣代缴、代收代缴税款的时间,由县(市)税务机关按照税法规定和纳税人、扣缴义务人的具体情况确定。

纳税人到税务机关办理纳税申报有困难的,经税务机关批准,可以邮寄申报。邮寄申报以寄出地的邮戳日期为实际申报日期。



三、适用税种与税率

我国现行使用的税种有增值税、消费税、营业税、企业所得税、个人所得税、资源税、城镇土地使用税、房产税、城市维护建设税、耕地占用税、土地增值税、车辆购置税、车船税、印花税、契税、烟叶税、关税、船舶吨税等。税率是应纳税额与征税对象之间的比例，是计算税额的尺度，反映了征税的深度。在征税对象数额已定的情况下，税率的高低决定了税额的多少。我国税率分为三种，即比例税率、累进税率和定额税率。

1) 比例税率是对同一征税对象，不论数额多少，根据所属税目，按同一比例税率征税。这种税率在税额和征税对象之间的比例是固定的。

2) 累进税率是按照征税对象的数额大小或比率高低，划分为若干等级，每个等级由低到高规定相应的税率。税率与征税对象数额或比率成正比，征税对象数额大、比率高；反之，税率就低。

3) 定额税率是按照征税对象的一定计算单位直接规定一定数量的税额，而不是征收比例。定额税率一般只适用于从量计征的某些税种。

四、税收年检

税务机关有权进行下列税务检查：

1) 检查纳税人的账簿、记账凭证、报表和有关资料，检查扣缴义务人代扣代缴、代收代缴税款账簿、记账凭证和有关资料。

2) 到纳税人的生产、经营场所和货物存放地(不包括生活区和机关)检查纳税人应纳税的商品、货物或其他财产，检查扣缴义务人与代扣代缴、代收代缴税款有关的经营情况。

3) 责成纳税人、扣缴义务人提供与纳税或代扣代缴、代收代缴税款有关的文件、证明材料和有关资料。

4) 询问纳税人、扣缴义务人与纳税或代扣代缴、代收代缴税



款有关的问题和情况。

5) 到车站、码头、机场、邮政企业及其分支机构检查纳税人托运、邮寄应纳税商品、货物或其他财产的有关单据、凭证和有关资料。

6) 经县以上税务局(分局)局长批准,凭全国统一格式的检查存款账户许可证明,查核从事生产、经营的纳税人、扣缴义务人在银行或其他金融机构的存款账户;查核从事生产、经营的纳税人的储蓄存款,必须经银行县、市支行或市分行的区办事处核对,指定所属储蓄所提供资料。

税务机关行使这一职权时,应当指定专人负责,凭全国统一格式的检查存款账户许可证明进行,并有责任为被检查人保密。税务机关派出的人员进行税务检查时,应当出示税务检查证件。无税务检查证的,纳税人、扣缴义务人及其他当事人有权拒绝检查。

第四节 汽车配件购销合同

合同,也叫契约,是当事人双方表达协商一致意见的一种协议。汽车配件经营经常涉及的合同有购销合同、运输合同和保险合同,其中最主要的是汽车配件购销合同。

订立购销合同有口头和书面两种方式。口头合同是当事人双方通过口头或电话等方式而确定的相互权利义务关系的协议,由于缺少文字依据,一旦发生纠纷,容易出现口说无凭、举证困难的不利后果,因此它只适用于非计划性的、能及时结清的简单经营业务。对于标的金额比较大、履行期限比较长、不能及时结清的交易,应当采用书面合同的形式。

一、订立合同应遵循的原则

合同是当事人双方真实意思的体现,签订合同时,必须符合国家法律、法令、政策的规定,否则,即使合同双方自愿,在法律上



也不能认为合法有效；合同双方的法律行为，不是单方的行为，任何一方不得享有特权，必须贯彻“平等互利、协商一致、等价有偿、诚实守信”的原则。

二、购销合同的关键条款

合同是约束双方的权利与义务的法律文书，为避免在执行合同时出现争议，在购销合同中必须写明一些关键性的条款。

1. 标的

标的是合同中权利义务关系所指的对象，在汽车配件购销合同中，主要指汽车配件的品名、品牌、规格、型号。在履行合同时，合同中规定的是什么样的配件，义务人就应该交付什么样的配件，即不能用其他配件来代替。如果一方违约，违约方在交付违约金和赔偿金以后，如果受害方要求违约方继续履行合同，违约方也有能力履行时，应该按合同规定的配件继续履行。

2. 质量

由于产品质量问题往往引起合同纠纷，所以此条款至关重要。合同法规定的产品质量标准有国家标准和行业标准，如无此两项标准，按主管部门制定的标准。当事人有特殊要求的，可依据协商标准，至于协商标准，必须另附协议书或提交样品。国际贸易中对于产品的质量有这样的规定：货物的样品可作为质量的标准，要按照封存样品或按样品详细记录下来的标准验收。

3. 数量

数量必须规定明确、具体，例如计量单位的度、量、衡等要明确，一般应按国家现行规定的计量单位，没有规定的可按惯例。在合同中规定的配件数量是多少，义务人就应该履行多少。

4. 包装

包装的主要作用是保护产品在运输和储存中保持完好，并起着美化产品和防锈、防蚀作用。由于包装不善造成的损失往往是很大的，除了直接损失外，还导致产品失去市场竞争力，因此，对包装



方面的规定在合同中要明确具体地提出来。

5. 价格

产品的价格是指双方议定的汽车配件的单件(或单位)价格。合同中对价格是如何规定的,义务人就应按合同履行。一般情况下,逾期交货的,遇价格上涨时按原价执行;遇价格下降时按新价格执行。逾期提货、逾期付款的,遇价格上涨时按新价格执行;遇价格下降时按原价格执行。执行浮动价、议价的,按合同规定的价格执行。

6. 履行的期限

合同必须有履行期限,这对安排生产和销售都是十分重要的。违约误期必然会导致货不应时,尤其对那些季节性很强的商品就更为重要。签订期货合同时,本行业有规定的按规定签约,无规定的必须注明分季或分月履行的批量,切勿签订无履行期限的合同。交(提)货期限,是指交(提)货的时间界限,任何一方要求提前或迟延交(提)货时间,都应事先达成变更履行期限协议,然后按新协议履行。

7. 履行的地点和交货方式

这实际上是产品由生产者(或一方)向消费者(或另一方)转移的过程中双方的权利和义务。它的选择前提是:迅速和廉价。例如,公路运输,由于汽车运输有机动性良好的优点,适宜短途运输;铁路运输费用低些,更适用于长途和大宗货物;对少量货物的长途运输,以铁路零担为宜;铁路集装箱的优点介于整车和零担之间。空运、水运和邮寄都是可供选择的方式。至于交货地点,它主要表示费用负担的分界线。合同中规定在什么地方履行,义务人就应该在什么地方履行,如果需要变更履行地点,应及时通知对方;不经对方同意,不得擅自更改履行地点。如果因为不可抗力或其他原因不能在约定地点履行,可在距约定地点较近的地方履行,但也要及时通知对方。

8. 费用负担的分摊

这是在签订购销合同时容易忽视的一点。商品在从生产者(或



一方)向消费者(或另一方)的实体转移中,所支付的费用可分为两部分:一是包装费,这项费用许多行业都有明确规定,即产品的包装费在产品成本内,不再向需方加收包装费。但包装是有标准的,如需方超标准要求,就产生了费用分摊问题,双方必须协商签约,明确各自分担的份额。二是运杂费,这是由交货地点决定的,合同中应规定交货地点,此前费用供方负担,此后费用需方负担。交货地点有的选在发货车站(码头),签约时要明确规定,不要将收(发)站混为一谈,从而造成费用负担上的纠纷。

9. 结算方式

结算是经济合同履行中的最后阶段。购销合同用货币履行义务时,应按合同中规定的结算方式和中国人民银行规定的结算办法进行结算。可以通过银行转账结算,异地的可采取托收承付,同一城市可采取转账支票或付款委托书、现金结清货款。当事人双方应按照合同规定的开户银行、账户名称和账号进行结算。接受方不仅应该按照合同约定及时办理结算,而且还应知道在什么情况下享有拒付、少付或延付全部或部分货款或酬金的权利。拒付全部或部分货款或酬金的条件如下:

- 1) 已经付清而重复托收的货款。
- 2) 供方托收的货款,不是合同中所订购的货物。
- 3) 货价高于合同规定的部分。
- 4) 质量高于合同规定而又未经需方同意所提价的那一部分货款。
- 5) 未经对方同意,发货量超过合同规定的部分的货款。
- 6) 未经对方同意,提前交货部分的货款。
- 7) 托收金额计算错误而多计算部分的货款。
- 8) 经检查,货物与发货单不符的部分货款。

接受方对于拒付货款的产品,必须负责接受,妥善管理,不得动用。如发现动用,由银行代供货方扣收货款,并按逾期付款处理。



10. 违约责任

这是对不按合同履行义务的制裁条款。这一点只要在合同中写出,就取得了法律的保证。合同当事人双方都有对等的责任,例如规定一定比例的违约金,或规定一定数量的赔偿金等。

11. 合同担保

合同担保,是当事人双方为了确保合同的切实履行,经共同协商采取具有法律效力的保证措施。合同当事人一方要求保证的,可由保证单位保证。保证单位是保证当事人一方履行合同的关系人,当被保证的当事人不履行合同时,由保证单位连带承担赔偿责任的责任。

保证的形式有:

1) 违约金。罚款违约金是使用最广泛的一种形式,合同中要有明确规定。

2) 定金。当事人一方向对方给付定金。合同履行后,定金应当收回或抵作价款。给付定金的一方不履行合同的,无权请求返还定金;接受定金的一方不履行合同的,应双倍返还定金。

定金在国际贸易中普遍采用。

3) 留置权。留置权是当事人一方对已占有的对方财产,由于对方不履行合同而采取的留置措施。如在仓储保管合同中,存货方不按时缴纳保管费,保管方有权留置所保管的货物,这就是留置权。

4) 抵押。抵押是当事人一方或第三人为履行合同向对方提交的财产保证。负有义务的一方不履行合同时,抵押权人在法律允许的范围内,可以在变卖抵押物的价款中先得到清偿。如果清偿不足,还有权请求给付不足部分。但法律、法令禁止流通或禁止强制执行的财产,不能作为抵押品。

抵押这种形式,在国际贸易中也普遍采用。

12. 合同的变更和解除

合同依法成立后,即具有法律约束力,任何一方不得擅自变更或解除。但是在一定条件下,当事人在订立合同后,可通过协商或



自然地变更或解除合同。具体有以下三个条件，在合同中必须明确写上。

1) 当事人双方经协商同意变更或解除合同，但并不因此损害国家利益，也不损害社会公共利益。

2) 由于不可抗力致使合同的全部义务不能履行。

3) 由于另一方在合同约定期限内没有履行合同。

13. 未尽事宜

未尽事宜包括双方签约没有写明、但在合同履行中产生的问题，为了弥补而不致引起纠纷特别列出这一条款，一般采用协商解决。

此外，合同的文本，一般分为“正”“副”本，通常正本由当事人收存，副本也归当事人备用(发生纠纷申请仲裁或提出诉讼时，作为原始凭证使用)。

三、合同纠纷处理

解决和处理合同履行中出现的纠纷是很重要的，有时是不可避免的，一般处理纠纷的方法有四种，即协商解决、调解解决、仲裁解决和诉讼解决。这几种方法的排列顺序实际上也隐含了应选择的顺序，即出现纠纷或争议时，首先应由当事人协商，如果协商不能取得一致，则请有关方面调解；再不能取得一致，则双方还有两个选择，即申请仲裁和到法院进行诉讼。当然，这个顺序也并非一定之规，当事人双方也可直接选择其中任何一种方法。

1. 协商

所谓合同纠纷的协商，是指合同当事人在履行合同过程中，对所产生的合同纠纷，互相主动接触，充分协商，取得一致意见，从而正确解决合同纠纷的一种方法。

合同签订后，当事人双方应严格按照合同规定，履行自己应尽的义务，任何一方或双方违约，都要承担违约责任。发生合同纠纷后，违约方应主动与受害方及时取得联系，说明原因和理由，并应主动承担法律规定或合同约定的违约责任，取得受害方的谅解。而



受害方知道对方违约的事实后，也应主动与违约方取得联系，迅速协商，及时合理解决纠纷，减少不必要的经济损失。

2. 调解

调解是指在第三方参加下，由第三方出面，查明事实，分清责任，通过说服，促使双方互相谅解，从而依法解决双方合同纠纷的一种处理办法。

在购销合同纠纷中，调解当事人双方之间的争端有三种方式：律师事务所调解、工商行政管理部门调解和人民法院调解。当事人一方或双方可向律师事务所申请寻求调解，也可在工商行政管理部门或法院受理合同纠纷案后，再行协商调解。

调解并不是法定解决合同纠纷的必然程序，它是在合同双方当事人自愿的基础上进行的，如果当事人双方或一方不愿意调解，或调解后反悔，可以申请仲裁，直至起诉。但是双方接受并达成的调解协议，当事人应当履行。在调解成立、双方达成协议后，应写出书面调解书，作为纠纷解决的依据。调解书经当事人双方和调解人签章后生效。

合同当事人申请调解，应当从知道或应该知道权利被侵害之日起一年内提出，超过期限的，一般不予受理。

3. 仲裁

合同纠纷的仲裁，是指合同当事人之间发生争议，经双方协商不成，而调解又达不成妥协时，根据合同当事人一方的申请，由合同仲裁机关依法作出裁决。

合同仲裁机关是国家工商行政管理局和地方各级工商行政管理局设立的经济合同仲裁委员会。

仲裁一般需经如下四个程序。

1) 申请与受理。合同当事人之间发生争议后，其中任何一方均可向有管辖权的仲裁机关申请调解和仲裁。仲裁机关接受请求并予立案，就是受理。

2) 查明事实真相。仲裁机关受理案件后，承办人员需首先查



明事实真相，主要办法有审阅申诉书、答辩书，听取当事人双方陈述，全面开展调查研究、搜集证据等。

3) 先行调解。仲裁机关在查明事实、分清责任的基础上，应当先行调解。调解可由仲裁员一人主持，也可由仲裁厅主持。调解达成协议的，应当制作调解书。调解书由当事人签字，仲裁员、书记员署名，并加盖仲裁机关印章。调解书送达后，双方当事人必须自动履行。

4) 案件仲裁。仲裁机关在调解未达成协议或者调解书送达前一方或双方反悔的，仲裁厅就进行仲裁，最后作出裁决。

仲裁决定书是由仲裁庭经过评议后做出的裁决。当事人一方或双方对仲裁不服，在收到仲裁决定之日起 15 天内，可以向人民法院起诉。当事人在期限内向人民法院起诉后，仲裁决定书即不发生法律效力；期满不起诉的，仲裁决定书即发生法律效力。

合同当事人对已发生法律效力的仲裁决定书，应当按照规定的期限内自动履行。一方逾期不履行时，另一方可向有管辖权的人民法院申请强制执行。人民法院在了解案情之后，不必做实质调查，即可签发协助执行通知书。有关银行或信用社收到法院协助通知书后，即从当事人账户强制划拨需要支付的款项。

4. 诉讼

当协商不成、调解无效、仲裁不服时，可向人民法院起诉，通过审理判决解决。审理就是人民法院对起诉的合同纠纷案件进行审查和处理。

人民法院经济审判庭在受理案件后，采取合议庭形式审理案件，由双方(原、被告)或者聘请律师进行指证、辩护，最后由法院做出调解或判决，一般也是先调解后判决。

当事人任何一方或双方不服各级人民法院的一审判决时，可以在收到判决书的第二天起 15 天内向上级人民法院提起上诉。超过上诉期限的，即认为判决书已发生法律效力，不予受理。第一审为初级人民法院的，第二审应向中级人民法院上诉；第一审为中级人民法院的，第二审应向高级人民法院上诉。不上诉的第一审判决和第



二审判决发生法律效力后,一方当事人拒绝履行义务时,另一方当事人有权向有管辖权的人民法院申请,请求人民法院开始执行。执行是强制性的。合同当事人对已发生法律效力的判决,如果认为确有错误,并有新的资料表明自己是正确的,可向原审人民法院或者上级人民法院提起申诉。当事人提起申诉,应当提交申诉状,但是否再审或撤销原判,由法院根据事实,认真复查并作出决定。在人民法院未作出撤销原判之前,不能因申诉而停止已生效的判决。

在采用仲裁或诉讼解决合同纠纷时,应注意两个方面的问题。

1) 管辖权问题。在合同纠纷仲裁中,一般采用地域管辖原则。所谓地域管辖是指根据合同的履行地或签订地,企业、事业单位、国家机关、社会团体的机构常驻地,个体经营户、专业户、农户户籍所在地和仲裁机关的地域,来划分合同纠纷案件的管辖。由合同双方当事人,事先或事后达成书面仲裁协议,选择有管辖权的仲裁机构进行仲裁申请。

在合同纠纷的审理中,一般也采用地域管辖原则,而且实行原告就被告原则,即原告到被告所在地有管辖权的人民法院进行诉讼。当事人任何一方或双方对法院作出判决不服时,可以向上一级人民法院提起上诉。

2) 时效期限问题。申请调解或仲裁是有时效期限的,合同当事人向合同管理机关(仲裁机关)申请调解和仲裁,应从其知道或应当知道权利被侵害之日起1年内提出,超过期限的,一般不予受理。但侵权人愿意承担债务的,不受时效限制。所谓“应当知道”,是指申请仲裁的当事人本应知道自己权利被侵害,但由于主观过错而未能发觉,这时申请仲裁的开始日期,就不应从他知道之日算起,而应从他“应该知道”时算起。当仲裁机构作出裁决后,如当事人一方或双方对仲裁不服,在收到仲裁决定书之日起15日内可以向人民法院起诉,由人民法院进行审理。



第十章

汽车配件计算机管理系统

第一节 汽车配件计算机管理系统的作用及效能

汽车配件车型多，零部件种类繁多，单靠手工作业管理难以达到科学、准确、快捷的目的，将计算机管理系统应用于汽配企业，已成为必然趋势。

汽车配件管理系统是针对汽配企业产品的购销、配件的进出、账款的结算等业务而专门开发的，包括配件销售管理、配件采购管理、配件仓库管理、应收应付管理等。从事汽车维修的企业其业务中通常都包括配件管理业务，因此汽车维修管理系统也包含了汽车配件管理系统的功能。在实际运用中，大多数汽配企业也使用汽车维修管理系统，选取其中配件管理的相关功能。

一、计算机管理系统的作用

1) 计算机具有信息存储量大、信息处理准确的特点。汽车维修企业和汽配经营企业使用计算机管理系统之后，能充分地实现企业人、财、物和产、供、销的合理配置与资源共享；能加快库存周转，减少采购和运输费用；能减少由于物料短缺而引起的维修工期拖延，确保维修承诺期；能保证企业的财务数据反映实际的成本及企业状况。所以，实行计算机管理是实现企业科学管理的有效手段。

2) 计算机管理可以挖掘企业内部潜力。例如将计算机用于企



业的库存管理,由于网络化的库存管理能够缩短进出货的周期并减少缺货的可能性,因此可以为按需库存提供准确的信息,减少因库存不当而造成的人力和财力浪费。

3) 实行计算机管理,各车型、故障、工种、技术熟练程度等都可以量化,使得在修理报价、竣工结算、工资分配、奖金提成等方面有据可依,既能充分调动员工的积极性,同时也为企业树立规范化管理的良好形象。

二、计算机管理系统的基本功能

1. 接待报修

计算机自动报出各项修理费用,记录顾客及维修汽车的信息,确定车辆的维修历史,迅速预报出初步的修理项目和总价,自动记录各接待员的接修车辆。

2. 维修调度

生产调度中心诊断故障,确定具体的修理工艺及项目,安排工作给各个班组,并进行跟踪检验。在车辆修理的过程中,计算机跟踪记录各班组具体的维修工艺及材料、设备的使用情况。

3. 竣工结算

在竣工结算时及时提供结算详细清单,提供与客户车辆有关的各项修理费用、材料领用情况,生成、记录并打印修理记录单,处理修理费用的支付。修理车辆出厂后,车辆修理记录转入历史记录,以备今后使用。跟踪车辆竣工后情况,提供车辆保养信息。

4. 配件管理

计算机系统能完成订货入库、出库及库存管理,对修理车辆领用材料进行跟踪,科学分析各种材料使用量,确定最佳订货量,确定配件管理部门的应收、应付账款,保存准确的零部件存货清单等功能。



5. 财务管理

财务管理功能能对生产经营账目进行方便灵活的查询、汇总,如提成工资、库存总占用;查询应收、应付账目,及时处理账款;生成当日的营业日报表等。

6. 生产经营管理

企业负责人和管理人员可以随时查询各部门工作情况,对企业内各个工作环节进行协调、检查和监控,查看经营状况;对于网络运行环境进行设置,确定各个部门和环节使用权限及密码,保证未经授权的人员不能使用不属于其范围的功能;对修理、价格及工艺流程进行监控;对竣工车辆及时进行车源分析。

三、计算机管理系统的效能

1) 对车辆维修和零配件销售实现明码标价,代替自由度较大的手工打价,便于企业的标准化管理。

2) 可以即时监控零配件的入库、出库、销售情况,便于企业做好零配件销售管理,实现合理库存。

3) 可以详细准确地记录客户的基本情况和车辆的技术数据,便于企业做好客户服务管理和车辆维修管理。

4) 可以量化员工绩效,使员工工资和本职工作挂钩,提高员工的工作积极性。

5) 可以记录维修过程中的工艺流程,为车辆维修提供技术参考。

6) 利用互联网索取维修资料,接受维修培训,并可以在网上直接进行维修技术的求助及交流,解决维修资料缺乏、技术手段落后等难题。

第二节 汽修汽配计算机管理系统简介

下面以“欧亚汽修管理系统”为例,将汽车配件管理以及与汽车配件管理有关的功能简要介绍给读者,使读者对计算机管理系统



有一个直观的了解。

一、系统界面

该系统使用统一的主功能窗口界面，如图 10-1 所示。



图 10-1 主功能窗口界面

1) 标题栏：位于窗口的左上角。其中包含了控制菜单图标、程序名称、最小化按钮、最大化按钮以及关闭按钮等。

2) 菜单栏：在应用程序标题栏的下面有一组菜单项，用鼠标单击菜单项得到下拉菜单。菜单栏里所显示的菜单选项就是可用的功能，通过用鼠标选择并单击可以打开相应的表单。菜单栏如图 10-2 所示。



图 10-2 菜单栏

例如，需要输入采购入库的零件，可点击菜单栏上的“零件”，在下拉菜单上选择“入库”，在“入库”的下一级菜单上选择“采购入库”即可打开“采购入库”的表单进行入库登记。



3) 任务栏：位于菜单栏的下面。多窗口操作是管理系统的功能，但单纯的多窗口操作必然带来当前窗口挡住其他打开窗口的弊端，使得用户还得把打开的几个窗口来回移动才能找到目标窗口。因此系统设计了任务栏，当前打开的所有窗口都会在此任务栏上以按钮形式显示，而当前操作的窗口则以底色变灰加以区别。任务栏如图 10-3 所示。



图 10-3 任务栏

4) 当前任务图标：由于程序每一个表单的基本构造相同，而用户又可以随时切换操作窗口，为了使用户能明确地区分开各个不同的窗口，系统在每个表单上加了一个“当前任务图标”。不同的表单对应于不同的图标，使用户能清楚地知道当前操作的是哪一个窗口。若当前操作的是“工单结算”窗口，相应显示的就是工单结算的图标，如图 10-4 所示。



图 10-4 当前任务图标

5) 工具栏：工具栏由一些带图标和文字的按钮组成，让用户仅需单击适当的按钮即可完成任务。工具栏避免了使用菜单的烦琐，给用户提供了更为简便的操作方式。工具栏包含了[新增]、[删除]（图中未显示）、[保存]、[取消]、[查询]、[打印]、[相关信息]、[关闭]等功能按钮，如图 10-5 所示。下面分别介绍这些按钮的功能。



图 10-5 工具栏



[新增]: 建立一张新单。如果是“一般维修”窗口, 则是建立一张工单; 如果是“采购入库”窗口, 则是新建一张入库单, 以此类推。

[删除]: 删除一条记录或一张单。

[保存]: 对选定的记录进行修改以后, 按“保存”可保存修改了的信息, 否则系统将不会保存所作的修改。

[取消]: 取消当前所作的修改。

[查询]: 打开模糊和精确查询的窗口。

[打印]: 打印当前窗口关联的报表。

[相关信息]: 查看当前选定记录的相关信息。例如, 在车辆客户窗口里选定了某条车辆记录, 只要点击相关信息就可查看该车辆的相关维修工单。

[关闭]: 关闭当前操作的窗口。关闭之前如果没进行保存, 则系统将会提醒是否保存。

6) 浏览区: 显示当前窗口包含的记录。显示的记录条数默认是 50 条, 需要显示更多的时候在条数控制区输入需要显示的条数, 然后点击[MORE]按钮。

7) 编辑区: 在浏览区选定要修改的记录后, 该记录的相关信息会在编辑区显示。编辑区包含了表单信息、包含内容、内容工具栏及统计信息, 单击输入框即可输入数据。在编辑区内, 各个输入框都可通过按 TAB 键进行切换。

表单信息: 登记表单的基本信息。例如, 采购入库单登记了供货商、入库日期、经手人等; 业务受理的保险业务单登记了工单号、接待员、取车日期等。

包含内容: 该表单中具体添加的内容, 例如入库单上的入库零件、工单上的维修项目等。

小工具栏: “新建”“打开”和“删除”三个工具按钮主要是对“包含内容”内的项目进行添加与删除操作。

统计信息: 统计包含内容的总数据与金额。



8) 状态栏：位于窗口的底部，其中包括共有、现有、当前位置、已修改等信息。共有是指符合查询条件记录共有多少条；现有是指浏览区显示的记录有多少条；当前位置是指当前修改或查看的记录是第几条；已修改是指已修改的记录有多少条。

图标按钮：位于窗口的下栏，如图 10-6 所示。

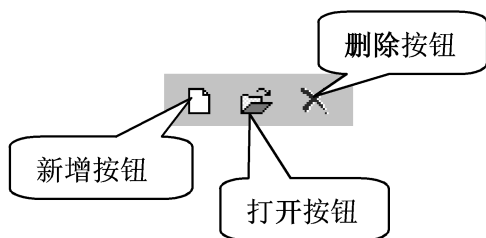


图 10-6 图标按钮

二、配件管理

配件管理分为：零件入库、零件出库、订货、自动定价和零件报价五部分。

1. 零件入库

系统将零件入库分为三种方式，即采购入库、订货入库与其他入库。在选择了“零件”菜单中的“入库”后，就弹出如图 10-7 所示的窗口：只要点击相应的入库分类就可打开此项入库的窗口了。

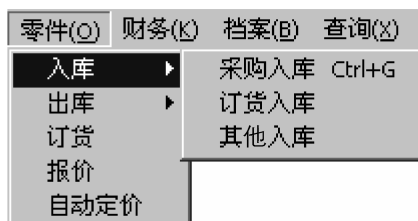


图 10-7 零件入库选项

把入库分为三种方式是因为它们的操作方法和代表的意义都不相同。

采购入库：是指从供货商那里买回来的零件入库，它记录了供货商的信息及相应的供货情况，并且一旦生成入库单则对应的应付给该供货商的应付款项会自动生成。

订货入库：是专门用于有订单的零件入库，因为在这里调入订单后就不用重新录入入库零件了。

其他入库：是指除上述两种情况外的入库，包括盘盈、调拨等。



(1) 采购入库

1) 从菜单找到“零件”——“入库”——“采购入库”，打开“采购入库”窗口。

2) 单击“新增”按钮或按 Alt + A 键——添加一张新的入库单，如图 10-8 所示。如果是含税的，则要先选中“是否含税”选项框。税率是在参数中进行设置的。

图 10-8 “采购入库”窗口

3) 单击“供货商”旁的[G]按钮打开“选择供货商”窗口，如图 10-9 所示。光标自动定位在“简称”上，可按 TAB 键在不同输入框之间进行切换。例如要找简称为“光大”的供货商，就在简称后输入“光大”，按回车键，则光标就自动定位在查询结果上。如果是第一次使用系统，计算机里没有任何供货商的数据，则单击[新增]按钮，打开如图 10-10 所示的窗口，填写供货商的资料(供货商的输入有利于日后统计给供货商的付款情况及零配件的供货信息)，填写完毕后单击[确定]按钮，回到图 10-9 所示的窗口。



图 10-9 “选择供货商”窗口

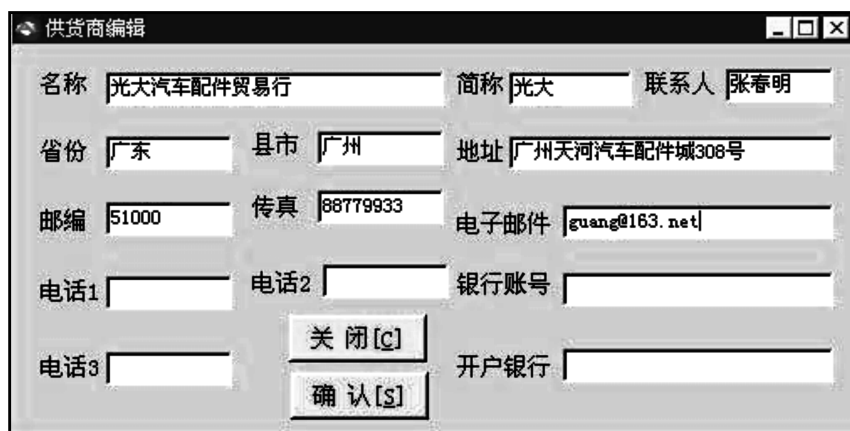


图 10-10 供货商资料情况

4) 填好“经手人”和“相关单号”等信息。

5) 添加要入库的零件。单击[打开]按钮，弹出如图 10-11 所示窗口的零件。

光标自动定位在“零件名称”输入框中，可按 TAB 键在不同输入框之间进行切换。如果是第一次运行，零件目录库里无任何零件记录，则要单击“新增”添加新的零件目录(图 10-11)。在这个窗口里，“零件名称”“车厂”和“车型”是必填项。“零件名称”可以相同，但“零件名称”“车型”和“规格”这三项不能同时相



零件目录

零件名称: 原厂编码:

自编号: 车型:

查找[F] 调入[I] 新增[A] 关闭[C]

图 10-11 “零件目录”窗口

同，否则系统会报出“不能插入相同的记录到‘零件目录’中”的错误信息。如果零件目录中没有该零件属性，那么就可以单击[新增]按钮，新增该零件属性，如图 10-12 所示。

零件属性

零件名称: 机油格 原厂编码: 15601-33201 自编码: 2301

车厂: 丰田 车型: 大霸王 规格:

适用车型: 2Y3T 单位: 个 订货批量: 200

安全存量: 10 最高存量: 200 ☐ 单独定价

价格1: ¥ 150.00

价格2: ¥ 145.00

价格3: ¥ 140.00

价格4: ¥ 135.00

价格5: ¥ 130.00

仓库	仓库编号	仓位
仓库1	01	4F1-1
仓库2	02	

确认[S] 关闭[C]

图 10-12 “零件属性”窗口



价格 1 至价格 5 相当于系统为用户提供了 5 种价格的选择, 如何调取这些价格呢? 在“设置”的“出库分类”设置中有一项是“价格档次”, 就是说在出库的时候, 系统会分析这是哪种类型的出库, 然后调出相应的价格档次。例如, “机油滤清器”设置了价格 1 是 150 元, 价格 2 是 140 元, “出库分类”设置中“销售出库”的价格档次是 1, “领料出库”的价格档次是 2, 则当零件用于“销售出库”的时候售价是 150 元, 而用于“领料出库”的时候售价就是 140 元。

设置完毕后, 单击[确认]或按 Alt + S 键保存结果, 弹出窗口提示输入“进价”及入库的“数量”, 填写完后单击[确认]按钮, 然后又回到零件目录编辑窗口(图 10-10)。如果需要输入另一个零件属性, 则重复以上的操作。如果结束此次操作, 单击[关闭]按钮。

6) 单击[保存]按钮进行保存, 这张入库单里的零件就会自动添加到库存里去。

7) 单击[打印]按钮打印入库单。

(2) 订货入库 所谓订货入库是指在“订货”中已进行过订货登记的进货。为避免用户重复进行手工录入, 只要将“订货”的订单根据订货单号直接提取到这里, 然后再修改一些价格、数量, 增加或删除某些零件, 就可完成入库的操作。

首先在“订货入库”窗口中(图 10-13), 点击[新增]按钮弹出“选择订货单”窗口(图 10-14), 选择要入库的零件的订货单。选中后单击[调入]按钮, 调入后单击[关闭]按钮就又回到图 10-13 所示的“订货入库”窗口, 所选择的订货单的供货商和相应的零件就会自动弹入到该窗口的对应项中, 其他项目的填写方法类似于“采购入库”。

(3) 其他入库 操作过程与采购入库相似, 不用选择供货商, 但要选择入库的类别。入库类别在“其他入库”窗口中有设置, 一般为盘盈、调拨等类别, 也可根据厂家的实际情况进行设置。

1) 在菜单中找到“零件”——“入库”——“其他入库”, 打开“其他入库”的窗口, 如图 10-15 所示。

2) 单击“新增”按钮或按 ALT + A 键——添加新的入库单。单



订货入库

新增[A] 退货[D] 保存[S] 取消[Q] 查询[F] 刷新 打印[P] 相关信息 关闭[C]

入库单号	订货单号	相关单号
*****	20040502001	

入库类别: 订货入库 入库日期: 2004-7-4 操作员: 滕永伦 经手人: _____

相关单号: _____ 备注: _____

☐ 该单是否含税 0.17

原厂编码	零件名称	数量	规格	进价	含税价	仓位
KK11C13Z40	空滤芯	20		¥ 0.00	¥ 0.00	
31910-36000	汽油格	20		¥ 0.00	¥ 0.00	
*G86510 22300	前保险杠	2		¥ 0.00	¥ 0.00	01

原厂编码: _____ 合计 数量: 40 金额: ¥ 0
含税金额: ¥ 0

图 10-13 “订货入库” 窗口

选择订货单----1

订货单号	订货日期	要求到货日	经手人	联系人	备注
20040502001	2004-5-2		仓库		

订货单号: _____ 供货商: _____

查找[F] 调入[L] 关闭[C]

图 10-14 选择“订货单” 窗口

击“入库类别”的下拉箭头，选择入库的类别(入库类别可在“设置”的“入库分类”里设定)，填写“经手人”和“相关单号”等信息。

3) 其他的操作步骤与采购入库相同。

2. 订货

(1) 手工订货



其他入库

新增 [A] 退货 [D] 保存 [S] 取消 [Q] 查询 [E] 刷新 打印 [P] 相关信息 关闭 [C]

入库单号	相关单号	入库类型
20040621001		盘赢
20040609013		盘赢
20040609008		盘赢
20040609007		盘赢
20040609006		盘赢
20040609005		盘赢
20040609004		盘赢
20040609003		盘赢
20040609002		盘赢
20040609001		盘赢

入库类别: 盘赢 入库日期: 2004-6-21 经手人: 操作员: 吴森荣

相关单号: 备注:

☐ 是否含税 0.17

零件名称	进价	含税价	数量	单位	仓位	原厂编码	自编号	生产
右后门裙边	175.00	175.00	1	块	Q42	华阳		正厂
左后门裙边	175.00	175.00	1	块	Q42	华阳		正厂
左前门下裙边	30.00	30.00	1	块	Q42	华阳		正厂
右前门下裙边	30.00	30.00	1	块	Q42	华阳		正厂
空气滤清器总成	36.00	36.00	1	只	Q42	华阳		正厂
左前雾灯总成	40.00	40.00	2	盏	Q02	华阳		正厂
右前雾灯总成	72.00	72.00	1	盏	Q02	华阳		正厂
前上水管	35.67	35.67	3	条	Q61	华阳		正厂
右后组合灯总成	82.75	82.75	9	盏	Q02	华阳		正厂
左后组合灯总成	82.75	82.75	5	盏	Q02	华阳		正厂
左后组合灯总成	90.00	90.00	1	盏	Q02	华阳		正厂
右后组合灯总成	90.00	90.00	1	盏	Q02	华阳		正厂
左前大灯	636.310.00	310.00	1	盏	Q02	华阳		正厂

合计 数量: 116 金额: ¥9647.21
含税金额: ¥9647.21

图 10-15 “其他入库”窗口

1) 填写订货单。在“零件”菜单中选择“订货”，打开“订货”窗口，如图 10-16 所示。

订 货

上传订单 自动订货 新增 [A] 保存 [S] 取消 [Q] 查询 [E] 刷新 打印 [P] 相关信息 关闭 [C]

订货单号	订货日期	要求到货日期
*****	2004-7-5	

供货商: 广州铭星 [G] 经手人: abc 联系人:

订货日期: 2004-7-5 要求到货日期: 实际到货日期:

备注:

零件名称	价格	含税价	数量	单位	原厂编码	自编号
散热器出水管	100.00		10	个	AC13000006	

合计 数量: 0 金额: ¥0

图 10-16 “订货”窗口



单击工具栏上的[新增]按钮,添加一张新的订货单,零件的调入及保存操作同采购入库。单上各栏的意义和填写方法如下:

供货商:单击“供货商”旁的[G]按钮,进行选择输入。

订货日期:保存时系统自动生成,也可以由用户修改。

要求到货日期:由用户根据实际情况填写。

实际到货日期:由用户根据实际情况填写。

2) 添加要订货的零件。单击小工具栏上的“打开”按钮,弹出如图 10-17 所示的窗口,此窗口列出了所有在零件目录里定义好(4482)的零件。用户在该窗口用鼠标选中要订货的零件,单击[调入]按钮即可,然后可以选择下一个要订货的零件。

原厂编码	名称	规格	安全存量	订货批量	单位	自编号	适用
8202120DA	倒车镜(右)						
中意	后保险杠	中意	2		套		中意
中意	前保险杠	中意	2		套		中意
1009802DA	机油尺				把		465
AB37130010	左后尾灯		2		个		路宝
AB37150010	左前转向灯(银灰)		2		个		路宝
AC11080001	加速钢索		2		个		民意
AC13000005	散热器出水管		1		个		民意
AC13000006	散热器出水管		1		个		民意
AC13000007	发动机进水管		1		个		民意
AC13000009	散热器		2		个		民意
AC13000031	散热器进水管		1		个		民意
AC16020001	离合器钢索(五挡)		2		个		民意
AC1703000	换挡钢索		2		个		民意
AC17030007	换挡钢索		2		个		民意

图 10-17 “零件目录——4482”窗口

3) 填写订货的价格、数量、零件产地、仓位,如图 10-18 所示。全部选好后,单击[关闭]按钮退出此窗口。回到图 10-16 所示的窗口,可以看到刚才所选择的零件列在“编辑区”内,然后分别填写好各零件的订购价格与数量。

图 10-18 订货情况

4) 打印订货清单,结束本次订货。

当各栏都填写好后,单击[保存]按钮则此次订货的零件就会保



存到数据库里，单击工具栏上的[打印]按钮，弹出一个预览窗口，单击窗口上的[打印机]按钮即可实现打印。

(2) 自动订货 单击图 10-16 中的[自动订货]按钮，弹出如图 10-19 所示的窗口。



图 10-19 “自动订货”窗口

1) 订货导入方式

① 备料导入：指在后台业务接待时，在工单中录入零件名称及数量。如果库存里没有该种零件或者数量不够，则该零件将作为备料。

② 安全存量导入：在零件目录中登记零件属性时，有一项“安全存量”。如果库存里的该种零件的数量少于所设置的安全存量时，则该种零件将作为安全存量导入。

③ 全部：包括以上两种。

2) 配件用量统计：统计起始日期到终止日期这段时间内的配件用量情况。

3) 供货商：供应该种零配件的供应商。

4) 选择零件价格：

① 最新进价：最近一次采购零件的价格。



② 平均进价：采购零件价格的平均值。

$$\text{平均进价} = (\text{价格 } 1 + \text{价格 } 2 + \cdots + \text{价格 } N) / N$$

式中 N ——采购次数。

③ 最低进价：在所有的采购价格中，最低的一次进价。

5) 上传订单：为以后能够实现网上订货而预留的接口。

3. 零件出库

零件的出库操作与入库操作基本相同。系统将零件出库分为三种方式，即销售出库、领料出库与其他出库。在选择了“零件”菜单中的“出库”后，弹出“出库”的下一级菜单，包含了销售出库、维修领料与其他出库。

销售出库：零件直接销售给客户或车主，建立出库单后，该出库单所对应的客户就会产生一笔应收账款。

领料出库：零件由维修车间领走，用于车辆维修。建立出库单后，该出库单所对应的工单就会相应地加上这些出库的零件。

其他出库：其他类型的出库，例如盘亏、调拨。

(1) 销售出库

1) 进入“销售出库”窗口，单击[新增]按钮则新增一张销售出库单，单击“客户简称”旁的[G]按钮，打开“选择客户”窗口。

2) 光标自动定位在“工单号码”上面，按TAB键切换到其他条件输入框。如果不进行输入直接按回车键，则会弹出所有的登记客户；在查询条件输入框录入包含的数字或文字，按回车键即可找到结果，光标也自动定位到查询结果上，按“↑”或“↓”选择要出库的客户，按回车键即可。如果要出库的客户还没有登记，可单击“新增”添加一个新的客户，方法同前客户车辆档案部分。

3) “客户简称”和“客户名称”是必填字段，其他可选填，单击[确认]保存，回到如图10-20所示的界面。

4) 添加出库的零件。单击窗口下的“调入零件”()图标——弹出如图10-21所示的“选择库存”窗口，光标自动定位在



图 10-20 “销售出库”之“选择客户”窗口

名称上，可输入要出库的零件的名称。



图 10-21 “选择库存”窗口



按键盘上的 TAB 键可把光标切换到其他查询条件上。这里所有的输入条件只录入包含的数字或文字即可,例如要找“差速器后轴承”,只要输入“后轴承”就可以了。输完过滤条件后直接按回车键,则查询结果就会显示在上面的框里,光标也相应地定位在查询结果中。按“↑”或“↓”箭头就可选择要出库的零件,选中后直接按回车键就可把零件调入,弹出如图 10-22 所示的对话框。价格输入框里自动弹出由系统提供的自动定价或入库时定出的零件售价;如果不按此价格出库可直接修改。修改完毕后按回车键,光标定位在数量输入框里;如果需要修改则直接修改,否则按回车键确定,回到库存零件选择的界面。继续选择下一个出库的零件,重复以上的操作,单击[关闭]按钮可回到出库单窗口,核对无误后,单击[保存]按钮保存。保存后出库的零件会在库存里自动减少。

图 10-22 出库零件
具体情况

(2) 维修领料

1) 进入“维修领料”窗口,单击[新增]按钮弹出一个“选择工单”窗口,如图 10-23 所示,光标定位在工单号码的输入框中,只需要输入工单号码包含的几个数字再按回车键即可找到需要的工单。选择要出库的工单并单击[调入]按钮回到刚才打开的窗口,“工单号码”为所调入的号码,“出库日期”为当前系统日期,“操作员”为登录的操作员名字,选择相应的出库类别(出库类别在设置菜单中的“出库分类”中进行设置,填写后方便查询与统计),“车牌号码”为工单对应的车牌号。

2) 添加出库的零件。单击窗口下的“打开”图标——弹出“选择库存”窗口,如图 10-24 所示。在输入框中输入查询条件,并按 TAB 键把光标切换到其他查询条件上。这里的“输入条件”只需录入包含的数字或文字即可,例如要找“差速器后轴承”,只要输入“后轴承”就可以了。输完过滤条件后,直接按回车键,则



图 10-23 “维修领料”之“选择工单”窗口

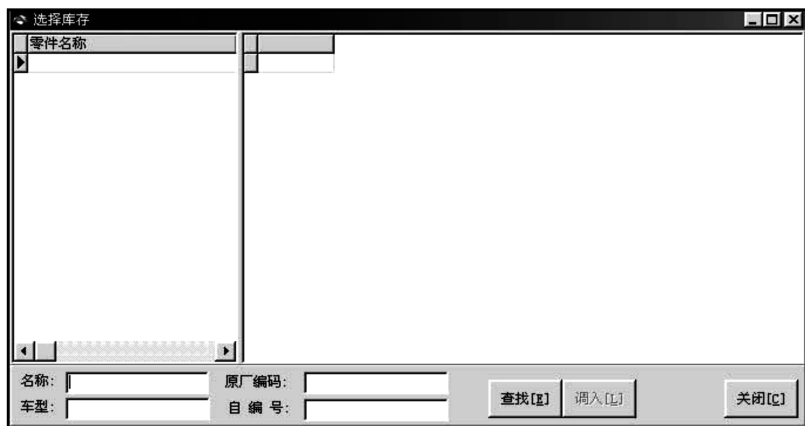


图 10-24 “选择库存”窗口

查询结果就会显示在上面的框里，光标也相应地定位在查询结果中，按“↑”或“↓”箭头即可选择要出库的零件，选中后直接按回车键就可把零件调入，弹出如图 10-25 所示的对话框。



3) “价格”输入框里会自动弹出由系统提供的自动定价或入库时定出的零件售价；如果不按此价格出库可在“价格”框内直接修改。修改完毕后按回车键，光标定位在数量输入框里，如果需要修改数量，也可在“数量”框内直接修改，否则按回车确定，回到库存零件选择的界面。继续选择下一个出库的零件，重复以上的操作，单击[关闭]按钮可回到出库单窗口，核对无误后，单击[保存]键保存。保存后出库的零件会在库存里自动减少。

图 10-25 调入零件的情况

(3) 其他出库 与销售出库操作方法相似，只是不用选择销售的对象，但要选择出库类别。

4. 自动定价

系统提供了自动定价功能，此功能可以对库存配件或对某一车型的库存配件的价格进行调整。具体操作步骤如下：从“零件”菜单选择“自动定价”，打开如图 10-26 所示的窗口。

图 10-26 “自动定价”窗口

该窗口共分为三部分，其中：

1) “选定车厂车型”指定价零件的范围。如果在“全选”前打钩，即对所有车型的零件进行定价；如果去掉“全选”前的小钩，就可在下拉框里选择要定价的零件的车型，例如选择了“丰



田”车厂，则所有车厂属于“丰田”的零件都将被重新定价，如图 10-27 所示。

2) “选定价格类别”指需要重新修改的定价类别。本系统每个零件都提供了 5 个价格档次，用户可以根据需要指定价格档次，如图 10-28 所示。



图 10-27 “选定车厂车型”界面



图 10-28 “选定价格类别”界面

3) “定价参考”是指参考某一时间段内的零件进价。

4) “参考进货价”：零件的进价与售价是经常变动的，系统会保存每个零件每一次入库的价格记录，这样就有了进货价的“平均价”“最高价”与“最低价”。因此，可按统计日期范围内进价的“平均价”“最高价”或“最低价”乘以利润系数得出这批零件的各个售价。

5) “定价结果”：单击[确认]按钮后，系统开始按照用户所定的条件对零件进行定价，并在“定价结果”框里显示更新了多少条零件记录。

5. 退货

退货分为两类：

(1) 维修厂向供货商退货 有时维修厂家购买的零件不能使用，需要向供货商退货。所有入库退货的步骤相同，下面以采购入库的零件退货为例。

1) 打开“零件”——“采购入库”，首先从左边的浏览区找到



要退货的零件所在的入库单，用光标选中它，右边的编辑区就是相应的入库单的信息。单击[退货]按钮，就会弹出一个退货窗口，如图 10-29 所示。

The screenshot shows the '采购入库' (Purchase In) window. The left pane displays a list of inventory items with columns: 出库单号 (Outgoing Invoice No.), 出库日期 (Outgoing Date), 出库类别 (Outgoing Category), and 经手人 (Handler). The right pane shows the details of the selected item, including 出库日期 (Outgoing Date), 出库类别 (Outgoing Category), 相关单号 (Related Invoice No.), 操作人 (Operator), and 经手人 (Handler). Below these fields is a table of parts with columns: 零件名称 (Part Name), 进价 (Purchase Price), 含税价 (Taxed Price), 售价 (Selling Price), 数量 (Quantity), 单位 (Unit), 仓位 (Warehouse), and 厂编号 (Factory No.).

零件名称	进价	含税价	售价	数量	单位	仓位	厂编号
化油器修理包	456.00	456.00	456.00	0	套	04211-	04211
后刹车皮	231.00	231.00	231.00	0	套	04466-	04466

At the bottom of the right pane, there are summary fields: 合计数量 (Total Quantity): 0, 成本 (Cost): ¥0, 金额 (Amount): ¥0, and a 条形码 (Barcode) field.

图 10-29 “采购入库”的退货窗口

2) 可以看到在“出库类别”栏中显示的是“入库退货”，选择要退货的零件，然后在“数量”栏下修改相应零件的数量并进行保存，则进行退货的零件的数量就会在库存里相应地减少。

(2) 车主向维修厂退货 车主向维修厂购买了配件，但由于某种原因需要向维修厂退货。下面以销售出库后的零件退货为例。

1) 打开“零件”——“销售出库”，找到要退货的零件所在的出库单，单击[退货]按钮，弹出一个退货窗口，如图 10-30 所示。

2) 可以看到在“出库类别”栏中显示的是“出库退货”，选择需要退货的零件，然后在“数量”栏下修改相应零件的数量(注意该数量为负数)并进行保存，则进行退货的零件的数量就会在库存里相应地增加。



销售出库

其他入库

新增[A]

退货[D]

保存[S]

取消[Q]

查询[F]

刷新

打印[P]

相关信息

关闭[C]

出库单号	出库日期	出库类别	经手人
20040703007	2004-7-3	调拨	
20040701008	2004-7-1	调拨	
I*****	2004-7-5	出库退货	

出库日期

2004-7-5

出库类别

相关单号

20040701005

操作人

abc

经手人

备注

零件名称	进价	含税价	售价	数量	单位	仓位	原厂编码
▶后刹车皮	12.00		16.80	0	套		04466-50

合计数量:0

成本:¥0

金额:¥0

条形码:

图 10-30 “销售出库”的退货窗口

三、财务结算

1. 工单结算

(1) 功能分析 工单结算是在确定某一车辆已经完工、对该车辆的维修收费进行结算。在图 10-31 所示的“一般结算”窗口中收费项目主要包括工时费、配件费、工时管理费、配件管理费、辅料费、外加工费、工时折扣、配件折扣、其他费用、应收金额、结算日期和备注等。统计出该辆车进厂维修的费用，并打印成单，可作为客户交纳钱款的凭据。

(2) 界面说明 浏览区内列出的是在修车辆的工单，选定某一条工单后，其详细信息会在右侧的编辑区显示。

工时费：自动统计指定工单的各维修项目的总金额，此值在此模块中不允许修改。

配件费：自动统计指定工单从仓库出库零件的总金额，此值在



一般结算

发送短信 [W] 保存 [S] 取消 [Q] 查询 [E] 刷新 打印 [P] 相关信息 关闭 [C]

工单号码	车牌号码	简称
20040705006	粤C8888	0000
20040705005	粤C78795	23156
20040705003	粤C44553	在
20040705001	粤C44553	在
20040703012	粤C4545	bbbbbb
20040703011	粤C75878	74747
20040703009	粤C45645	32
20040703005	粤C8888	0000
20040703003	粤C0121	000
20040702006	粤C45645	32
20040702003	粤C75878	74747
20040702001	粤C897897	789789
20040701002	粤C12121	1212

工单号码: 20040702006 车牌号码: 粤C45645 客户简称: 32

维修分类: 小修 车 型: 国产别克 IC卡 [I] 详细信息 [Y]

进厂日期: 2004-7-2 14:29:00 送修人: 接待员: 操作员: abc

取车日期: 索赔单号: 所属车间: 中山机电 ☐ 是否返工

原始单号: 是否返工: ☐

结算信息 [H] 维修项目 [M] 配件项目 [J] 辅料项目 [H] 索赔单

工 时 费	7458.00	工时管理费	1118.70	外加工费	0.00
配 件 费	70.00	配件管理费	10.50	外加工管理费	
工时折扣	0 /%	折扣额	0.00	辅 料 费	372.90
配件折扣	0 /%	折扣额	0.00	其他费用	0.00
☒ 结算	2004-7-5	汇 率		索 赔 费	
☒ 出厂	2004-7-5	☒ 其他	☒ 跟踪	税 金	0.00
☐ 审核		☐ 收款	☐ 试算	应收金额	9030.10
备注	欠款登记			退货金额	0.00
				收款金额	

图 10-31 “一般结算”窗口

此模块中不允许修改。

工时管理费：自动以“工时费”为基数乘以“工时管理费比率”（“工时管理费比率”在参数设置中设置），此值可修改。

配件管理费：自动以“配件费”为基数乘以“配件管理费比率”（“配件管理费比率”在参数设置中设置），此值可修改。

辅料费：自动以“工时费”为基数乘以“辅料费比率”（“辅料费比率”在参数设置中设置），此值可修改。

外加工费：由用户自行设定。

外加工管理费：由用户自行设定。

工时折扣率：1 到 100，由用户自行设定（在用户权限中设定）。

配件折扣率：1 到 100，由用户自行设定（在用户权限中设定）。

工时折扣额： $= (\text{工时费}) \times (\text{工时折扣率})$ ，自动生成，可手工修改。

配件折扣额： $= (\text{配件费}) \times (\text{配件折扣率})$ ，自动生成，可手工



修改。

其他费用：由用户自行设置。

税金：（上述所有费用的总和 - 打折的总金额）× 税金比率

应收金额：自动生成。计算公式为：

应收金额 = [工时费 - (工时费 × 工时折扣)]
+ [配件费 - (配件费 × 配件折扣)] + 工时管理费
+ 配件管理费 + 辅料费 + 外加工费 + 其他费用 + 税金

欠款登记：如果结算后，客户没有付清款项，则单击[欠款登记]按钮，输入还款日期和欠款原因，如图 10-32 所示。

跟踪选项框：选中此选项框，即该单被列为出厂跟踪范畴。

备注：输入一些注释的信息。

结算员：该次结算的人员，从下拉框中选择。

结算日期：单击“结算”选项框时自动获取系统当前日期。

结算：确认结算信息无误后，单击此选择框，选择框中会出现一小勾，表明此工单已做了结算，则该张工单的应收金额会自动转到收款模块中。同时，在“维修受理”模块中不能再修改此工单，“领料出库”模块也不能再对此工单进行出库操作。如确实需要修改，则用鼠标再单击此选择框，取消此框上的勾即可。（注：只有有结算权限的人才能去掉结算勾）

收款：只要在收款登记里进行针对此工单的收款，并且收款金额等于应收金额，那么工单结算的收款一项就会自动勾上，不能人为地对此项进行打钩或去钩。同时，所有的用户都不能改动这张结算单。

（3）操作步骤

1) 进入该模块。单击菜单栏上的[财务]按钮，把鼠标移至

图 10-32 “欠款登记”窗口



“工单结算”，打开“工单结算”窗口。

2) 在浏览区内选择要进行结算的工单(可使用“查询”功能快速找到指定工单)。

3) 根据实际情况填写各个项目，确认应收金额无误后，单击[结算]按钮前的小方框标明此工单已结算。已结算的工单才能进行收款，因为只有工单结算后才能对该工单的所属客户产生应收款。

4) 辅料项目的填写。计算一个工单的辅料费通常有两种方法：第一，不论实际用了何种辅料，工时越多(或工时费越多)所用的辅料就越多，所以这种计算辅料费的方法是用“工时费×辅料费比率”得出应收的辅料费。第二，按实际用了什么辅料就收多少钱。这种计算方法就是在辅料明细里添加多少辅料就收多少钱。第一种方法操作很简单，只要在参数设置的地方设好“辅料费比率”即可自动得出。第二种方法操作如下：单击“辅料项目”，在下拉框中选择在参数设置中设置好的辅料项目即可，如图 10-33 所示。

工单号码	20040702006	车牌号码	粤C45645	客户简称	32
维修分类	小修	车 型	国产别克	IC卡	详细信息
进厂日期	2004-7-2 14:29:00	送 修 人		接待员	
取车日期		索赔单号		操作员	abc
原始单号		所属车间	中山机电	☐ 是否返工	

结算信息	维修项目	配件项目	辅料项目	索赔单																				
<table border="1"><thead><tr><th>名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>金额</th></tr></thead><tbody><tr><td>机油</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>柴油</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>润滑油</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>天那水</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>					名称	单位	数量	金额	机油				柴油				润滑油				天那水			
名称	单位	数量	金额																					
机油																								
柴油																								
润滑油																								
天那水																								

合计 数量: 金额: ¥

图 10-33 “辅料项目”窗口



单击“辅料项目”窗口的空白处选择要添加的辅料，在单价、数量和单位上依次填好。如果不止一项辅料，按“↓”箭头添加另一种辅料。填写完毕后，回到“结算信息”页面，用户就可看到辅料费里面的数字已变为辅料项目各辅料费总和。

5) 打印结算单。单击工具栏上的[打印]按钮，弹出结算单报表预览，连接打印机，单击[打印机]按钮即可打印。

2. 收款登记

单击菜单栏上的[财务]按钮，把鼠标移至“收款登记”。打开收款登记，然后单击[新增]按钮，弹出“选择客户”窗口，查找到相应的收款客户，单击[调入]按钮，弹出如图 10-34 所示的窗口。

收款单号	简称	收款日期
20040627012	李伟旭	2004-6-
20040627011	何建伟	2004-6-
20040627010	陈其敏	2004-6-
20040627009	江志诚	2004-6-
20040627008	陈生	2004-6-
20040627007	陈嘉强	2004-6-
20040627006	陈湛球	2004-6-
20040627005	南海人大	2004-6-
20040627004	关伟标	2004-6-
20040627003	潘锦华	2004-6-
*****	孔智明	2004-7-

客户简称	客户名称	收款单号
孔智明	孔智明	*****

收款类别	开户银行	收款员	汇率
现金		abc	1

收款金额	上月余额	收款日期
0.00	¥ 382.00	2004-7-5

工单收款	配件销售收款	索
公务车标识号	工单号码	营
	20031029007	

已收款	退货金额	车牌号码	公务车卡
¥ 418.00	¥ 0.00	粤Y-62508	

公务车标识号	工单号码	本次收款金额	结	POS单号	结算日期	结算员	所
	20031029007	382			2004-7-5	abc	车

图 10-34 收款客户情况

(1) 功能分析 在该模块里主要处理已经结算过的工单的收款，已经结算过的工单号码已自动存入到该模块里。

(2) 界面说明

客户简称：付款人简称。



客户名称：与“客户简称”对应，不用手工输入。

收款单号：系统自动生成。

收款类别：有“现金”“支票”“转账”和“坏账”四个选择，在参数设置中进行设置。

收款员：此次收款的操作人员。

尚欠金额：系统自动统计该客户的所有欠款金额，用户不必输入。

收款金额：按实际收款的金额填写。

收款日期：系统自动获取当前日期，也可根据需要修改。

还款日期：如果经此次收款后还有余款，则应在此栏输入预计还款日期。

上月余额：该客户上月以前的结存总额，一般都是欠款的累计金额。

本月营业收入：该客户本月维修总金额。

本月实收：该客户在本月的交款总金额。

工单收款：列出了该客户在本厂维修车辆的结算未收款或未收清金额的工单。结算工单是指在工单结算模块里标记了(打上钩)“结算”的工单。

配件销售收款：列出该客户在本厂购买的零件未收款或未收清金额的销售(从“销售出库”里出库的零件)。

索赔收款：列出在本厂维修的保修索赔车辆的上报未收款或未付全金额的工单。上报工单是指在工单索赔模块里标记了(打上勾)“上报”的工单。

外币收款：在外币收款前打钩的表示用外币结算。汇率与外币金额的输入框被激活后可输入相关内容。把钩去掉表示用人民币结算。

汇率：汇率 = 人民币金额/外币金额，可根据不同的外币设置不同的汇率。

外币金额：自动生成。外币金额 = 人民币金额 × 汇率。



(3) 操作步骤

1) 进入该功能模块。单击菜单栏上的“财务”，单击[收款登记]按钮，打开“收款登记”窗口。单击大工具栏上的[新增]按钮，在[客户简称]后点击小按钮，弹出一个“选择客户”窗口，选中需要进行收款的客户，单击[调入]按钮即可。

2) 在“收款类别”里选择相应的收款类别，在“收款金额”框里输入客户本次交纳的金额。

3) 使用外币收款。用鼠标单击“外币”前的选项框，然后在汇率里输入人民币对外币的汇率，即可得出要收的外币金额。

4) 选择相应业务收款方式，例如，销售收款就用鼠标点一下配件销售收款，然后用鼠标单击要收款的工单，再单击按钮  转入下框，在“本次收款金额”栏中输入收款金额。

5) 单击[保存]按钮确认本次的收款操作。

3. 付款登记

(1) 功能分析 为了利于资金的流通，一些企业的经营者会向零件供应商采用分期付款的方式。在配件入库(无论是采购入库或订货入库)中更新库存时，计算机自动将该次进货发生的数据生成为用户的应付款。本系统中的付款登记用于登记用户的每一次付款记录。

(2) 界面说明 在主菜单上单击[财务]按钮，在下拉菜单中单击“付款登记”，打开如图 10-35 所示的窗口。

供货商简称：单击此框右边的[G]按钮，选择要付款的供货商。

付款类别：分现金、支票、转账和坏账四种付款类别。

付款员：进行此次付款操作的人员，由系统自动生成。

供货商名称：要付款的供货商的名称，在调入供货商简称的同时调入。

付款金额：此次付款的金额。

付款单号：自动生成。



付款单号: 1 ***** 简称: 大本营 付款类别: [g]

供货商名称: 广州市大本营工贸有 付款金额: 0.00 付款日期: 2004-7-5

付款单号: ***** 尚欠金额: 184857.86 还款日期: []

付款员: [] 备注: []

上月余额: [] 应付款: [] 未付或未付清的入库单: 0.00

付款明细:

入库单号	金额
2003040900	1004.80 0
20030409002	1049.66 0
20030410001	2557.94 0
20030410003	2583.94 0

未付或未付清的入库单退付单:

出库单号	金额
2003081	-382.4 ￥0.00
200405000	-181.8 ￥0.00
20031030006	-181.56 ￥0.00
20040225008	-181.56 ￥0.00

合计: 6696.34 刷新入库信息

图 10-35 “付款登记”窗口

尚欠金额: 尚欠金额 = 应付款 - 已付款(以前付过的金额 + 此次付款的金额)

还款日期: 如果有尚欠金额, 可输入还款日期。

上月结存: 这个月以前与该供货商的结算情况。

结存金额 = 上月以前的所有应付款 - 上月以前的所有已付款

本月应付: 本月从该供货商处购买零件的入库金额。

本月实付: 本月内已经付清的金额。

付款明细: 此张付款单中具体付款清单。

入库单号: 列出所有在此供货商中进货未付金额或未付清金额的所有进货单。

出库单号: 列出所有向此供货商退货未收回的所有清单。

(3) 操作步骤

1) 进入该功能模块。单击菜单栏上的[财务]按钮, 再单击[付款登记]按钮, 打开“付款登记”窗口如图 10-35 所示。

2) 在浏览区内列出了最近的付款单(可使用“查询”功能查找到



收款单), 此时编辑区显示的信息只能浏览不能直接修改。

3) 单击大工具栏上的[新增]按钮, 在“供货商简称”后单击[G]按钮, 弹出一个“选择供货商”选框, 选中要对其进行付款的供货商, 单击[调入]按钮即可。

4) 在“付款类别”里选择相应的付款类别, 在“付款金额”里输入客户本次交纳的金额。如果还有欠款, 在“还款日期”里输入还款的日期。在入库单号或出库单号中选择此次要付的具体账单(只能一次选一张), 单击按钮<<转入“付款明细”框中, 在“入库付款”中输入付此单的金额。

5) 单击[保存]按钮确认本次操作。



第十一章

汽车物流与供应链管理

现代物流是集运输、仓储、保管、搬运、包装、产品流通及物流信息于一体的综合性活动，是沟通原料供应商、生产厂商、批发商、零件商、物流公司及最终用户的桥梁。世界汽车制造业十分重视物流与供应链管理，千方百计降低成本、拓宽利润空间。在欧美及日本，以第三方物流供应商或领头物流供应商身份加入汽车物流与供应链已成为主流。

我国传统的汽车物流主体模式是供产销一体化的自营物流，即原材料、零部件、辅助材料的购进物流，汽车产品的制造物流与汽车产品的分销物流等物流活动全部由汽车制造企业完成，汽车制造企业既是汽车生产活动的组织者与实施者，又是企业物流活动的组织者与实施者。在这种模式下，制造商对供应物流、制造物流及分销物流拥有完全的控制权，能够掌握第一手客户信息，有利于改善客户服务以及对整个物流进行协调与控制。但是，随着物流业务的不断扩大，供应全球化和电子商务对汽车物流的信息化、自动化和柔性化提出了全新的要求。要求制造商具有更加强大的物流实力，并不断加大对物流的投入以适应电子商务发展的需要。这些变化对自营物流而言，不但加重了制造商的资金负担，而且也不能充分发挥社会分工的优势，从而降低了汽车产品的总体物流效率。

我国汽车工业的高速发展为汽车物流业的迅速崛起提供了前所未有的发展机遇，汽车工业作为支柱产业的地位日渐明显，在汽车



流通领域整合资源,发展现代物流与供应链已到了刻不容缓的地步。

第一节 物流、供应链和供应链管理

一、物流、供应链和供应链管理的概念

所谓物流,就是一种职能,它包括了从供应商到企业的原料配送,企业内部的物料转移,以及把产品送到客户手里的所有活动。

所谓供应链,是指由提供产品与服务给客户的产业上、下游厂商所形成的系统。

供应链管理是指对整个供应链系统进行计划、协调、操作、控制和优化的各种活动和过程。其目标是将满足客户需求的产品在正确的时间,按照正确的数量、正确的质量和正确的状态送到正确的地点,并使总成本最小或总收益最大。美国供应链协会给出的定义是:供应链管理包括管理供应与需求,原材料、备用件的采购、制造与装配,物件的存放及库存查询,订单的录入与管理,渠道分销及最终交付用户。

二、供应链管理的目标

供应链管理的目标就是通过总成本最低化、总库存最小化、总周期时间最短化以及客户服务最优化、物流质量最优化,而实现供应链绩效的最大化。

1. 总成本最低化

为了实现有效的供应链管理,必须将供应链各成员企业作为一个有机整体来考虑,并使实体供应物流、制造装配物流与实体分销物流之间达到高度均衡。从这一意义出发,总成本最低化的目标并不是指运输费用、库存成本,或其他物流活动的成本最低,而是指



整个供应链运作与管理的所有成本的总和最低。

2. 总库存最小化

供应链管理是使整个供应链的库存控制在最低的程度,“零库存”反映的即是这一目标的理想状态。所以,总库存最小化目标,是指对整个供应链库存水平与库存变化的最优控制,而不只是降低单个企业的库存水平。

3. 总周期时间最短化

当今的市场竞争不再是单个企业之间的竞争,而是供应链与供应链之间的竞争。从某种意义上说,供应链之间的竞争实质上是时间的竞争,即必须最大限度地缩短从客户发出订单到获取满意交货的整个供应链的总时间周期。

4. 客户服务和物流质量最优化

传统的管理思想认为,客户服务水平的提高、总时间周期的缩短、交货品质的改善必然以库存、成本的增加为前提,因而无法同时达到最优。而运用集成化管理思想,从系统的观点出发,改进服务、缩短时间、提高品质与减少库存、降低成本是可以兼得的。因为只要供应链的基本工作流程得到改进,就能够提高工作效率,消除重复与浪费,降低库存总水平,减少总成本支出,提高客户服务水平。

三、供应链管理的作用

1. 实现供求的良好结合

供应链把供应商、生产商、分销商、零售商紧密联结在一起,并进行协调和优化管理,使产品、信息的流通渠道达到最短。从而可以使消费者需求信息沿供应链逆向准确迅速地反馈到生产商,生产商据此对产品的增加、减少、改进、质量提高、原料的选择等作出正确的决策,从而实现供求的良好结合。

2. 促使企业采用现代化手段

在供应链管理中,信息技术的广泛利用是成功的关键。在供应



链这个整体中，相关的各企业为共同的整体利益努力，要达到这个目标，整个供应链中的物质流、资金流、信息流必须畅通无阻。这样供应链上的各个企业就必须采用先进技术与设备，采用科学的管理方法，为客户提供良好的服务。生产、流通、销售规模越大，则物流技术、信息技术、管理手段越需要现代化。

3. 降低库存成本

供应链管理要求各环节都达到优化，并建立良好的相互关系。采用先进的设备，产品和信息在网链间迅速流动，减少了库存量，减少了资金占用，从而大大降低了库存成本。

4. 有效地减少流通费用

供应链通过各企业的优化组合，成为最快速、最简便的流通渠道，它除去了中间不必要的流通环节，大大缩短了流通路线，从而有效地减少了流通费用。

四、供应链的形态结构

1. 最简单的供应链

最简单的供应链形态结构是只提供一种产品或服务，并且直接面向消费者，如图 11-1 所示。

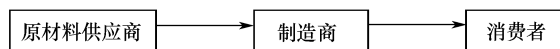


图 11-1 最简单的供应链

2. 复杂的供应链

图 11-2 是复杂的电器产品生产和销售过程，这些电器由成百上千个零部件组成，零部件的制造商可能遍布全世界。首先必须将零部件装配成半成品，然后从制造商的仓库运到零售商的仓库，最终通过零售网络卖给用户，并为用户安装。

3. 价值流和定价压力下的供应链

这种供应链强调价值流向客户，定价压力流向供应商，如图 11-3 所示。

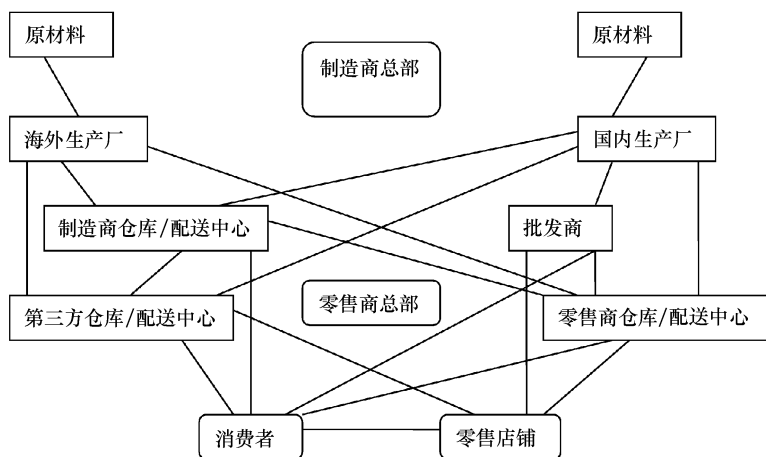


图 11-2 复杂的供应链

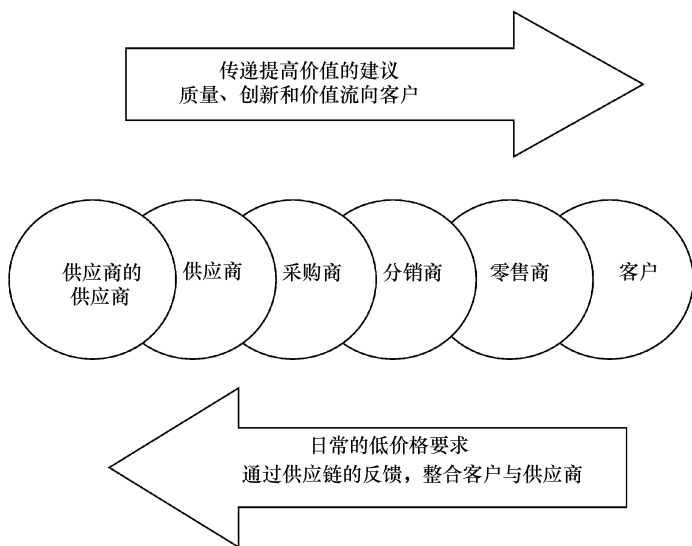


图 11-3 价值流和定价压力下的供应链

4. 网链结构的供应链

现代供应链的概念更注重围绕核心企业的网链关系，有代表性的观点认为：“供应链是执行采购原材料，将它们转换为中间产品和成品，并且将成品销售到用户的功能网链”。它更多地强调了供应链各节点企业之间的战略伙伴关系。在全球竞争环境下，供应链



已不再是一条简单地从供应商到用户的链条，而是一个围绕核心企业的网链，如图 11-4 所示。

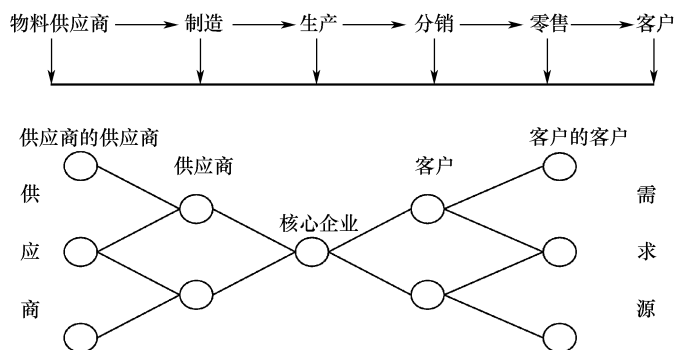


图 11-4 网链结构的供应链

5. 企业内部的供应链

企业内部的供应链有几种结构，一种是企业根据对客户需求的预测进行生产，然后将产品通过分销商逐级推向市场，这种供应链结构称为推式结构，如图 11-5 所示。这种结构的优点是能利用制造和运输的规模效应为供应链上的企业带来规模经济的好处，还能利用库存来缓解供需之间的不平衡现象。



图 11-5 推式结构的供应链

另外一种为拉式结构，如图 11-6 所示。它通常是按订单生产，

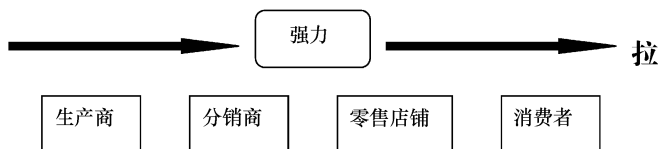


图 11-6 拉式结构的供应链



由客户需求来激发最终产品的供给，制造部门可以根据客户需求来生产定制化的产品。这样，降低了库存量，缩短了提前期，能更好地满足客户个性化的需求。

此外，企业内部还有一种供应链形态结构，即企业内部的各部门均被视为供应商与客户，在企业里，不同的部门都在物流中参与了增值活动。企业内部供应链管理主要是控制和协调各部门之间的业务流程和业务活动，如图 11-7 所示。

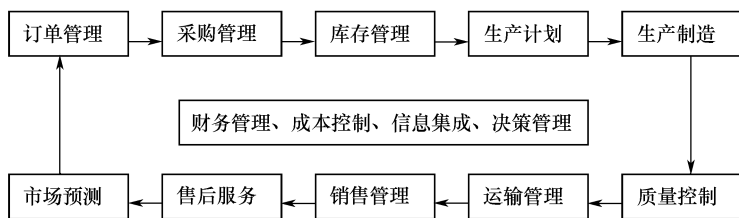


图 11-7 企业内部各部门构成的供应链

6. 产业供应链

产业供应链又叫动态联盟供应链。因为在全球化的市场环境下，任何一个企业不可能在所有业务上都成为杰出者，它必须联合行业中其他上下游企业，建立一条经济利益相连、业务关系紧密的行业供应链来实现优势互补，充分利用一切可利用的资源来适应社会化大生产。

产业供应链实际上是一种广义的供应链，它涵盖了从供应商到客户的全过程，如图 11-8 所示。

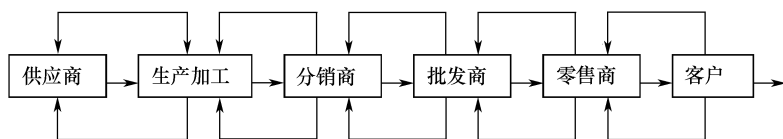


图 11-8 产业供应链

7. 全球网络供应链

互联网的发展与应用以及电子商务的出现，改变了现有供应链的结构。传统的多层供应链结构将转变为基于互联网的开放式的全



球网络供应链，其结构如图 11-9 所示。

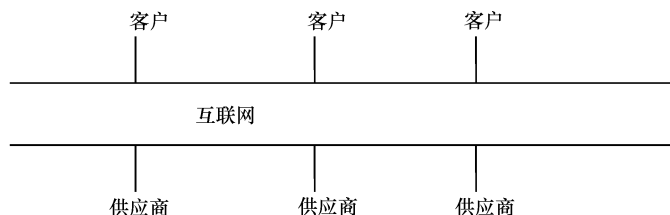


图 11-9 全球网络供应链

在全球网络供应链上，大量的信息要快速地传递，企业和供应商的运作及业务流程必须集成。另外，在供应链中，企业都具有双重身份，既是客户又是供应商。因为它们既是通过网络实现交易，同时又是构成供应链的一个元素，这使得所有的企业都面临严峻的挑战。它们必须在提高客户服务水平的同时努力降低劳动成本，必须在提高市场响应速度的同时给客户以更多的选择，特别是满足客户个性化定制需求，巩固与客户的关系。

五、供应链管理的内容

供应链管理的内容包括：供应商管理、采购管理、库存管理、配送管理、分销渠道管理和客户服务管理。

1. 供应商管理

现代企业生产管理越来越向产供销一体化管理发展，好的供应商是供应链的关键环节，供应商的管理也成为供应链管理的一项主要内容。特别是及时生产制造商，更是十分重视对供应商的管理。因为，他们追求的是零库存，这种零库存只是使自己实现零库存，却使供应商不得不增加库存。零件或原料的运送延迟、缺货或残次物品都会为制造商带来严重的不良后果，如中断生产计划、增加存货成本、引发产成品的运送延迟等。

2. 采购管理

采购作业的主要步骤如下：

(1) 采购部门收到正式请求 正式请求的内容包括：所需物料



细项说明；质量与数量；期望交货日期；采购申请人。

(2) 采购部门选择供应商 采购部门必须选择合适的供应商。如果在当前文件清单上找不到合适的，就应该立刻去找新的供应商。选择供应商时可以参考供应商分级，当考虑到某供应商的未来业绩呈上升趋势时，还应更新分级信息。

(3) 采购部门向供应商订货 如果订单涉及的费用很大，尤其一次性购买设备的情况下，往往要求供应商投标，此时需要生产和设计人员来帮助采购部门与供应商进行协商。数量大，经常使用的细项可以使用总购货订单的方法，一般情况下，每年只需和供应商协商一次价格，其后一年内的价格都遵照它来执行。中等数量的细项既可以用总购货订单的方法，也可以采用个别订货的方法。少量购买可由需要订货的生产单位直接与供应商联系。

(4) 监督订单 例行追查订单，尤其是对那些数量很大或交货时间长的订单，能使采购部门预见到供货情况，并将这些情况传递到相关部门。同样，有关部门也必须把所需数量与交货变化及时传递给采购部门。

(5) 接收供货 收货部门必须检查供应商交付的货物质量与数量，同时通知采购、会计与需要货物的生产单位。如果货物不符合要求，就必须将其退回给供应商并要求赔偿或替换。

(6) 集中与分散采购 采购可以是集中式，也可以是分散式。集中采购指的是所有采购任务都由一个专门部门负责，而分散采购则指各部门自行满足其采购需求。集中采购可以得到比分散采购更低的价格，还能获得更好的服务。另外，集中采购是把专项任务分配给专职人员，由于他们全神贯注于专门事务，往往使工作更有效率。分散采购一般比集中采购快，在各部门极度分散的情况下，分散采购还能通过就地购买节约运输成本。有些企业同时运用以上两种方法进行采购，少量订货与紧急订货可以由各部门就地采购，而大量、高价值物品则采用集中采购。



3. 库存管理

传统的库存管理仅仅是对自身库存物资的管理与控制，它们往往只是着眼于降低自身的库存水平与库存持有费用，而把库存物资往其上游或下游实行转移。而供应链下的库存管理则把视野从自身扩大到由供应商、制造商、批发商和零售商组成的供应链网络上来，和它们之间充分交换库存信息，相互协调共同管理库存，实现整体库存水平的下降，甚至有可能实现零库存。

库存管理的重点是库存控制。库存控制的方法很多，常用的有经济批量法、定期控制法、ABC 重点管理法。经济批量法在本书第四章中已作介绍，这里介绍 ABC 重点管理法。

ABC 重点管理法的具体做法是先把物资分类，再按重要程度不同分别控制。库存物资按企业的物资品种以及占用资金的多少，可分为 A、B、C 三大类：

A 类物资：品种约占 15% 左右，占有资金 75% 左右。

B 类物资：品种约占 30% 左右，占用资金 20% 左右。

C 类物资：品种约占 55% 左右，占用资金 5% 左右。

这三类物资重要程度不同，A 类物资最重要；B 类物资次之；C 类物资再次之。这就为库存控制工作抓住重点、照顾一般提供了依据。

对 A 类物资实行重点、严格控制。A 类物资的采购订货，必须尽量缩短供应间隔时间，选择最优的订购批量，采取重点措施加强控制。

对 B 类物资也应引起重视，适当控制。在采购中，其订货数量可适当照顾到让供应商确定合理的生产批量以及选择合理的运输方式。

对 C 类物资放宽控制或进行一般控制。由于 C 类物资品种繁多复杂，资金占用又小，如果订货次数过于频繁，不仅工作量大，而且也没有必要。一般来说，根据供应条件，规定该物资的最大储备量和最小储备量，当储备量降到了最小时，一次订货到最大储备



量,以后照此办理,不必重新计算。这样就有利于采购部门和仓库部门集中精力抓好 A 类和 B 类物资的采购和控制。但这不是绝对的,若对 C 类物资绝对不管,有时也会造成严重损失。

实行 ABC 重点管理法的好处是,对物资控制做到重点与一般相结合,有利于建立正常的物资秩序,有利于降低库存,节约仓库管理费用,节约资金,加速资金周转,提高经济效益,而且方法简便适用,也有利于简化控制工作。

4. 配送管理

配送是一种集收货、分货、配货、配装、送货等多种功能于一体的物流形式,其特点是多品种、少批量、多批次。

供应链下的配送管理主要包括备货管理、理货管理和送货管理。

(1) 备货管理 备货即指准备货物的一系列活动,它是配送的基础。备货管理包括两项具体活动:进货和存储。

1) 进货。在专业化流通体制下,筹集货物的工作会出现两种情况:其一,由提供配送服务的配送企业直接承担,一般是向生产企业订货或购货;其二,选择商流、物流分开的模式进行配送,订货或购货等筹集货物的工作由货主(如生产企业)自己去做,配送组织只负责进货和集货(集中货物),货物的所有权属于事主(接受配送服务的需求者)。不管具体做法怎样不同,就总体活动而言,筹集货物都是由订货(或购货)、进货、集货及相关的验货、结算等一系列活动组成的。

2) 储存货物。储存货物是购货、进货活动的延续。在配送活动中,货物储存有两种表现形态:一种是暂存形态;另一种是储备(包括保险储备和周转储备)形态。暂存形态是指按照分拣、配货工序要求,在理货场地储存少量货物,这种形态的货物储存是为了适应“日配”“即时配送”需要而设定的,其数量多少会对下一个环节的工作方便与否产生很大影响,但不会影响储存的总体效益。储备形态是按照一定时期配送要求和根据货源的到货情况(到货周期)



有计划地确定的，它是使配送持续运作的资源保证。用于支持配送的货物储备有两种具体形态：周转储备和保险储备。然而不管是哪一种形态的储备，相对来说数量都比较多，因此，货物储备合理与否，会直接影响配送的总体效益。

(2) 理货管理 理货是配送的一项重要内容，也是配送区别于一般送货的重要标志。理货包括货物分拣、配货、包装与再包装等活动。

货物分拣是指采用适当的方式，从储存的货物中分出(或拣选)用户所需要的货物。分拣货物一般采取两种方式来操作：一是摘取式，二是播种式。

摘取式分拣就像在果园中摘果子那样去拣选货物。具体做法是：作业人员拉着集货箱(或称分拣箱)在排列整齐的仓库货架间巡回走动，按照配送单上所列的品种、规格、数量将客户所需要的货物拣出并装入集货箱内。一般情况下，每次拣选只为一个客户配装，特殊情况下，也可以为两个以上的客户配装。目前，有的企业推广和应用自动化分拣技术，装配了自动化分拣设施，大大提高了分拣作业的劳动效率。

播种式分拣类似田野中的播种操作，具体做法是：将数量较多的同种货物集中运到发货场，然后，根据每个货物的发送量分别取出货物，并分别投放到每个代表用户的货位上，直到配货完毕。为了完好无损地运送货物和便于识别配备好的货物，有些经过分拣、配备好的货物尚需重新包装，并且要在包装物上贴上标签，记载货物的品种、数量、收货人的姓名、地址及运抵时间。

(3) 送货管理 送货是配送活动的核心，也是备货和理货工序的延伸。在物流运输中，送货的表现形态实际上就是货物的配送运输，因此，常常以运输代表送货。但是，配送运输与通常所讲的“干线运输”是有很大的区别的，前者多表现为对用户的末端运输和短距离运输，并且运输的次数比较多；后者多为长距离运输和一次性运输。由于配送中的送货需要面对众多的客户，并且要多方向运



输,因此,在送货过程中,常常进行运输方式、运输路线和运输工具的选择。按照配送合理化的要求,必须在全面计划合理的、距离较短的货运路线,选择经济、迅速、安全的运输方式和适宜的运输工具。通常,配送中的送货都把汽车(包括专用车)作为主要的运输工具。

5. 分销渠道管理

(1) 分销渠道成员间的关系 从系统角度来看,分销渠道可以被看成是参与产品和服务过程中的企业构成的系统。所谓关系是指成员之间的联系方式和地位。从商业活动一开始,管理者们就开始关心渠道中客户、供应商关系的发展和定位问题。只有通过渠道范围内的合作,将供应链关系中的主要参与者联系在一起,营销活动和物流活动才能顺利进行。

(2) 分销渠道的设计 在具体设计渠道结构时,管理者必须考虑以下因素:

1) 市场覆盖率。主要包括:需要了解潜在客户群的购买动机;选择适合不同类型产品的分销方式;考虑所选中间商的物流能力和容量;考虑采取有关方法和措施对渠道成员进行一定程度的控制,保证产品和售后服务的质量,确保企业的长远利益。

2) 产品特性。分销渠道中销售的主要是产品或服务,因此,渠道设计中需要重点考虑产品特性。一般来说,渠道的设计者需要分析产品的9种特性:产品价值;产品的技术特性;市场对产品的认同程度;产品的可替代性;产品的体积;产品是否容易腐烂变质;产品市场集中程度;产品的季节性;产品系列的深度和广度。

3) 客户服务目标。客户服务是营销组合中最重要的因素,它可以使产品产生差异化或影响产品的市场价格。客户服务是一个复杂的概念,为了在分销渠道中获得高水平的客户服务,在渠道设计中,需要考虑产品的可获得性、订单处理周期、客户与制造商品之间的信息沟通能力。

4) 利润。渠道设计过程中,设计者可以先设计出一些渠道结



构的备选方案,然后以每个方案的成本和收益的估计值为基础,用财务会计的方法(如方案的可分配利润、实际收益等)判断哪个方案较优或最优。

(3) 渠道设计的步骤 一般企业在初步设计好渠道结构后,如果企业有新产品问世,或现有的供应链不能良好地适应经营环境的变化(如客户需求的变化,竞争态势的改变,政府规定、产品系列的更换等),无法实现其整体目标时,企业就需要考虑重新设计渠道结构。所以说,渠道设计是一个动态的过程。实际设计过程中,一般可分为如下步骤进行:①建立渠道目标;②形成渠道战略;③确定渠道结构的备选方案;④评估渠道结构和各备选方案;⑤选择渠道结构;⑥确定候选的渠道成员;⑦评估并选择渠道成员;⑧评估渠道绩效;⑨如果渠道目标未能实现,或是出现了有创意的新渠道设计方案时,重新确定渠道备选方案,并重复④~⑧步骤。

(4) 分销渠道的评估 渠道绩效评估一般有定性和定量两种方法。定性方法包括:渠道成员协作的程度、渠道成员矛盾冲突的程度、所需信息的可获取程度等。定量方法有:每单元的分销成本、履行订单的出错率、商品的破损率等。渠道绩效评估没有通用的标准,企业可以根据自身的战略目标、运营环境、客户的特殊需求等设计适合自己的标准。

6. 客户服务管理

从供应链管理的角度看,客户可以是最终的消费者,也可以是渠道成员(如制造商、零售商、批发商、代理商),也可以是企业内部的某个部门或某个物流作业单位。客户服务的组成要素分为三类:交易前要素、交易中要素和交易后要素。

(1) 交易前要素 交易前要素为企业开展良好的客户服务创造适宜的环境,企业为稳步持久地开展客户活动,必须对交易前要素做好准备:

1) 客户服务条例。客户服务条例应以正式文件的形式反映客户的需要,阐明服务的标准,明确每个员工的责任和具体服务内



容。而且所规定的每项服务不仅要可度量与考核,还应有可操作性。

2) 客户服务文本。通过该文本,客户了解到自己能够获得什么样的服务,否则客户可能产生一些不切实际的要求。同时,客户也可以知道在没有得到应有的服务时该与谁联系,以什么方式联系。

3) 系统柔性。物流系统在设计时要注意柔性和必要的应急措施,以便顺利地响应诸如原材料短缺、自然灾害、劳动力紧张等突发事件。

4) 管理咨询服务。企业应当为客户(特别是中间商)提供购买、存储等方面的管理咨询服务。具体方式包括发放培训手册、举办培训班、面对面咨询等。

(2) 交易中要素 交易中要素指直接发生在交货过程中的客户服务,主要包括以下内容:

1) 缺货水平。对每一次缺货情况要根据具体产品和客户作完备记录,以便发现潜在的问题。当缺货发生时,企业要为客户提供合适的替代产品,或尽可能地从其他地方调运,或向客户承诺一旦有货立即安排运送,目的在于尽可能保持客户的忠诚度,留住客户。

2) 订货信息。向客户快速准确地提供商品的库存信息以及预计的运送日期。对客户的购买需求,企业有时难以一次完全满足,需要通过延期订货、分批运送来完成。延期订货发生的次数及相应的订货周期是评估物流系统运作优劣的重要指标。延期订货处理不当则容易造成脱销,对此,企业要予以高度重视。

3) 信息的准确性。客户不仅希望快速获得广泛的数据信息,同时也要求这些订货和库存的信息是准确无误的。企业对不准确的数据应当注明并尽快更正。对经常发生的信息失真要特别关注并努力改进。

4) 订货周期的稳定性。客户往往更加关心订货周期的稳定性,



当然,随着对时间竞争的日益关注,也开始重视缩短整个订货周期。

5) 特殊货运。有些订单的送货不能通过常规的方式进行,而要借助特殊的货运方式。例如,有的货物需快速运送或需要特殊的运送条件。企业提供特殊货运的成本虽然高于正常运送的成本,但失去客户的代价可能更加高昂。

6) 交叉多点运输。企业为避免脱销,有时需要从多个生产点或配送中心向客户运送货物,这也是应付延期订货的策略之一。

7) 替代产品。客户所订购的某种产品暂时缺货时,不同规格的同种产品或者其他品牌的类似产品可能也能够满足客户的需要,这种情况在现实中时有发生。

8) 订货的便利性。指客户下订单的便利程度。客户总是喜欢同便利和友好的卖方打交道。如果单据格式不正规,用语含糊不清,或在电话中等待过久,客户都有可能产生不满,从而影响客户与企业的关系。

(3) 交易后要素

1) 安装、保修、更换、提供零配件。这些要素是客户在作出购买决策时经常考虑到的,特别对于一些设备,客户购进之后发生的维护费用甚至远大于初次购买的费用。

2) 产品跟踪。为防止客户因产品问题而投诉,企业必须对售出的产品进行跟踪,并及时从市场上收回存在隐患的产品。

3) 客户的抱怨、投诉和退货。为消除客户的抱怨,需要一个准确的在线信息系统处理来自客户的信息,监控事态的发展,并向客户提供最新的信息。企业对待客户抱怨要有明确的处理规定,以便尽可能及时有效地维护客户的忠诚度。

4) 临时借用。当客户所购买的产品尚未到货或先前购买的产品正在维修时,暂时将企业的备用品借给客户使用。例如,一些汽车经销商在客户的汽车维修时将车免费借给客户暂时使用,这样既给客户提供了便利,也可以增强客户的忠诚度。



第二节 汽车物流管理

汽车供应链具有典型的供应链组织模式，汽车供应链涉及的主体包括原材料供应商、多级零部件供应商、整车制造商、分销商、维修服务站、汽车用户、第三方物流公司，以及物流分供方等多个方面。整车制造企业是供应链的核心企业，担负着信息集成与交换的作用。

汽车物流是实现汽车产业价值流顺畅流动的根本保障，是物流领域的重要组成部分。汽车物流是复杂程度极高的物流活动，具有与其他物流所不同的特点。

一、汽车物流的定义

汽车物流是指汽车供应链上原材料、零部件、整车以及售后配件在各个环节之间的实体流动过程。广义的汽车物流还包括废旧汽车的回收环节。汽车物流在汽车产业链中起到桥梁和纽带的作用。

二、汽车物流行业的特点

1. 技术复杂性

保证汽车生产所需零部件按时按量到达指定工位是一项十分复杂的系统工程，汽车的高度集中生产带来成品的远距离运输以及大量的售后配件物流，这些都使汽车物流的技术复杂性高居各行业物流之首。

2. 服务专业性

汽车生产的技术复杂性决定了为其提供保障的物流服务必须具有高度专业性：供应物流需要专用的运输工具和工位器具，生产物流需要专业的零部件分类方法，销售物流和售后物流也需要服务人员具备相应的汽车保管、维修专业知识。



3. 高度的资本、技术和知识密集性

汽车物流需要大量专用的运输和装卸设备, 要实现“准时生产”和“零库存”, 要实现整车的“零公里销售”, 这些特殊性需求决定了汽车物流是一种高度资本密集、技术密集和知识密集型行业。

三、汽车行业物流配送的主要模式

汽车行业物流配送的主要模式有市场配送模式、合作配送模式和自营配送模式, 其中市场配送模式是我国汽车行业的主流配送模式。

1. 市场配送模式

市场配送模式是指专业化物流配送中心和社会化物流配送中心, 通过为一定市场范围的企业提供物流配送服务而获取赢利和自我发展的物流配送组织模式。具体又有两种情况:

(1) 公用配送 即面向所有企业提供服务, 如上海海通国际汽车码头有限公司。该公司整合投资三方优势资源, 利用上海国际港务(集团)有限公司在港口物流、仓储及码头的运作经验, 上海汽车工业销售总公司在汽车物流领域的运作经验, 日本邮船(NYK)在全球海运及汽车滚装运输市场的运作经验, 形成国内领先的具有港、航、储、运等功能的综合汽车物流企业。为国内外汽车及零部件厂商提供全程汽车物流服务。

(2) 合同配送 即通过签订合同, 为一家或数家企业提供长期服务, 这是我国汽车行业最广泛的一种物流配送模式。如安吉天地汽车物流有限公司, 这家汽车物流公司向上海大众、上海通用等汽车制造厂家提供物流服务, 并为其在整车物流、零部件入厂物流以及售后物流等方面提供一体化、网络化的物流服务。

2. 合作配送模式

合作配送模式是指若干企业由于共同的物流需求, 在充分利用现有物流资源的基础上, 联合创建的物流配送组织模式。如重庆长



安民生物流有限公司,在重庆经济开发区北部科技园区建造占地 80 亩的现代化仓储配送中心,负责提供汽车及零部件的物流配送服务和该区域内其他生产企业的物流配送服务,主要客户有长安、福特以及铃木等汽车制造厂家。

3. 自营配送模式

自营配送模式是指生产企业和连锁经营企业创建,为本企业的生产经营提供配送服务的组织模式。选择自营配送模式的企业其自身物流具有一定的规模和实力,可以满足配送中心建设发展的需要。如上海汽车集团自有的安吉汽车物流有限公司,是上海汽车集团投资,专业从事汽车物流配送服务的全资子公司。

四、我国汽车物流的发展状况

1. 汽车物流市场规模高于汽车工业发展速度

汽车产销是汽车物流行业的服务主体,其市场规模及变化情况直接影响着汽车物流行业的发展变化。据中国汽车工业协会统计,2013 年,我国汽车产销 2211.68 万辆和 2198.41 万辆,同比增长 14.76% 和 13.87%。其中轿车销量完成 1200.97 万辆,比上年增长 11.8%;SUV 销量完成 298.88 万辆,比上年增长 49.4%;客车产销分别完成 56.31 万辆和 55.89 万辆,比上年分别增长 11.2% 和 10.2%;货车产销分别完成 346.85 万辆和 349.63 万辆,比上年分别增长 7% 和 5.8%。

从专家分析来看,我国汽车工业 2014 年的增长速度将高于 GDP 增长速度,因而汽车零部件入厂物流和整车物流两大业务规模将随之增加。同时,随着物流业务向上游零部件企业延伸、汽车售后市场业务快速增长及二手车以及横向机电产品等物流业务的拓展,整个汽车物流行业的市场规模将高于汽车工业发展速度。

2. 国内汽车物流企业取得了长足的发展

其中有代表性的是:

(1) 安吉天地汽车物流有限公司 该公司是国内首家汽车物流



合资企业,由上海汽车工业销售总公司与跨国集团 TPG 集团下属的荷兰天地物流控股有限公司(TNT)合资组建。主要从事汽车整车物流、零部件物流以及相关物流策划,物流技术咨询、规划、管理、培训等业务,是一家专业化运作,能为客户提供一体化、技术化、网络化服务的第三方物流企业。主要客户包括上海大众、上海通用、上汽通用五菱、华晨金杯、重庆红岩等汽车制造商。该企业已形成汽车整车物流及零部件物流运作管理联动平台。

(2) 安吉汽车物流有限公司 该公司是上海汽车集团旗下的全资子公司,为国内目前最大的汽车物流服务商。从事汽车整车物流,零部件物流,口岸物流以及相关物流策划,物流技术咨询、规划、管理培训等服务。在国内拥有船务、铁路、公路等 10 家专业化的轿车运输公司以及 50 家仓库配送中心,仓库面积近 370 万 m^2 ,年运输和吞吐量超过 200 万辆,将整车物流、零部件物流、口岸物流三大物流板块资源整合,全部实现联网运营。

(3) 一汽物流有限公司 该公司是一汽集团的专业物流企业,本部设立在长春。在本部拥有 5 万多 m^2 的高标准库房、58km 铁路专用线、3 万 m^2 的铁路站台、4 台内燃机、50 辆铁路货车、3 个电气集中车站,在全国拥有 100 多万 m^2 的整车仓储基地。公司从事公路、铁路、水上货物运输服务,以及物流技术和信息系统开发咨询服务。可为用户提供商品货车发运、商品轿车零公里运输及仓储服务,是一汽解放、一汽轿车、一汽大众指定的物流承运商。

(4) 重庆长安民生物流股份有限公司 该公司主要发起人股东为长安汽车(集团)有限责任公司、民生实业(集团)有限公司、新加坡美集物流有限公司。在全国先后设立了 9 个分公司和 2 个办事处。公司同长安汽车、长安福特马自达、长安铃木、沃尔沃、北方奔驰等汽车制造商、原材料供应商及零部件供应商建立了长期的合作关系,为客户提供国内外零部件集并运输、大型设备运输、商品车仓储管理及发运、售后配件仓储及发运,以及物流方案设计、物流信息系统开发设计、包装规划设计制作等全方位的物流服务。



(5) 广州风神物流有限公司 该公司是一家专业的汽车物流企业,现拥有广州、上海、襄阳三大物流中心,2个子公司,仓储面积22万 m^2 ,物流车辆等设施500余台套,目前为东风日产、东风柳汽、广州本田等客户提供物流服务。该公司与日本万特可公司技术合作,技术水平与日本汽车物流接轨,可实施全球物流作业。

(6) 北京长久物流股份有限公司 该公司是吉林省长久实业集团有限公司的核心子公司,总部设立在北京。该公司涵盖汽车供应链中的整车物流、零部件物流、进出口物流及物流增值服务等业务,提供汽车行业专业的物流规划、运输、仓储、配送等相关服务。长久物流股份有限公司在全国设有多家全资、控股子公司,业务网络达40余处,先后与长安民生物流、奇瑞汽车、大连港等多家企业成立合资公司,建立了深层战略合作关系。

(7) 中国远洋物流有限公司 该公司是由中远集团全资控股的子公司,是居市场领先地位的国际化第三方物流企业。在中国设立了8家区域公司,400多个业务分支机构,在17个国家和地区设立了海外业务机构,与40多家国际货运代理企业签订了长期合作协议,形成遍及中国、辐射全球的服务网络系统。中国远洋物流有限公司集货运、仓储码头服务、快递、船务代理及货运代理业务为一体,其业务主要由所属子公司(含控股)实行专业经营。其中,自营码头吞吐能力3640340t,自营船舶89艘345099t,集装箱场站51个。主要客户为海南马自达、一汽大众。竞争优势主要体现在规模、管理技术、稳定的客户源和区域。

3. 汽车物流行业向长、宽、深拓展

(1) 产业链继续向上下游延长 国内的主流第三方物流企业在实现汽车零部件入厂物流、整车物流、售后配件物流业务的同时,产业链继续向汽车零部件企业供应链管理和物流领域上延,以及向汽车后市场进一步下延。

(2) 业务范围继续横向拓宽 汽车物流企业在与相应生产企业



加强供应链管理一体化的同时,与同行业公司间的合作继续深化。业务模式向汽车同类产品复制,多个大型汽车物流公司都将业务拓展到与汽车产品相似的工业品物流。

(3) 行业标准化探讨和综合运输体系建设继续深化 一是受物流资源整合的需要,围绕零部件物流标准一致性问题,行业多次交流探讨并提出解决途径。二是整车物流领域,企业更加重视公路、铁路和水运资源的共享,以及综合运输体系建设。

4. 汽车物流领军企业从不同角度引领行业转型升级

(1) 技术引领转型 以公路运输起家的汽车物流粗放式的管理模式已经不能适应行业需求,国内主流汽车物流企业引入技术管理精英加盟,将先进的生产技术管理嫁接到现代物流管理,用精益管理模式改善物流的粗放管理模式,产生了良好的效果。典型企业有安吉物流、一汽物流、长安民生、福田物流、中信国际等。

(2) 模式创新转型 建立全国一体化网络布局,形成畅通的物流保障渠道,是汽车物流领军企业制胜的关键。长久物流公司与国内各大物流企业广泛合作,发展水路运输,推动铁路合作,探索零部件物流资源共享。在国际汽车物流业务方面实现突破,并且寻求跨界合作,借助资本市场力量,以网络、渠道和活力为未来开创道路。

(3) 群策群力谋划转型 通过凝聚团队的智慧群策群力谋划未来,着力打造企业的管理和文化。风神物流公司是行业的典型,公司专门组织企业的骨干召开论坛,畅所欲言,凝聚智慧,提出公司今后 10 年的发展规划。

(4) 专业深耕精益转型 企业根据市场需求,结合自身特点,向物流的关键节点深耕。元初物流公司即是其中的典型,其开发的信息化专业报关软件不仅实现了报关业务的一条龙服务,而且时间短、速度快、效率高,得到包括汽车和电商等高端物流客户的高度认可。

5. 汽车物流行业创新活跃

结合行业发展新趋势和新技术,汽车物流行业创新活跃。典型



的创新成果有:

(1) 汽车整车物流创新项目 主要包括拖车安全认证管理信息系统;借助保险降低商品车物流运输风险损失; TLEP 培训体系(丰田物流培训课程在广汽丰田物流中的实施);汽车物流临时仓储快速可移动式篷房解决方案;基于微信公众平台的运单确认系统等。

(2) 汽车零部件入厂物流创新项目 包括整车装配零部件配送方式设计及工艺优化;全流程协同化容器管理系统;供应链物流管理及采购结算优化;企业物流可视化服务;入口叉车装载变更为升降平台装卸货的物流改善;基于主机厂生产线布局的厂内 RDC 创新规划设计;动力总成机运线项目的创新应用;物流新技术在集装箱场站管理中的整合应用;高折叠比围板箱等。

(3) 售后配件物流创新项目 如备件订单交期/配送状态可视化及 BO 答复系统;售后配件配送中心定制项目等。

五、目前我国汽车物流业存在的主要问题

从目前的业务总量来看,我国汽车物流规模已经相当可观,汽车物流正处于快速成长阶段。但从整个汽车物流行业运作的成熟程度来衡量,汽车物流服务还处于初步发展阶段,还达不到现代化汽车物流服务的标准。目前我国汽车物流业主要存在的问题如下。

1. 汽车物流供应链流程长

目前我国整车生产厂和关键零部件制造商大多是合资企业,原材料采购中大部分采用进口件。由于进口件的采购比重大,国产件供应商过于分散,生产筹措阶段和运输周期变得很长,各个整车生产厂常常都会设立较高的安全库存,以保证生产线上的供应。由于汽车物流供应链流程长,不仅增加了流程时间和物流成本,而且也降低了系统的柔性,如果库存管理不够完善,有时甚至会出现零部件积压和报废的现象。

2. 汽车物流信息技术有待完善

在信息数据处理方面,由于信息系统不够完善,使得库存管理



成本升高。目前,许多生产厂的库房仍采用人工信息管理的方式,这不仅意味着较高的人工成本,而且由于信息的实时性差,供应链流程时间长而导致的急件空运,也是我国汽车物流成本居高不下的一个重要原因。与先进国家相比,我国汽车制造业的物流信息化水平仍然很低。销售预测、生产计划、采购计划、物料筹措、物流跟踪、仓库管理等方面的计算机管理系统不够完善,与供应商和第三方物流服务商之间的接口更是有待完善。

3. 汽车物流标准有待统一

汽车零部件的品种多,尺寸及其他物理特性差异大。为优化汽车物流体系,实现包装、运输、仓储和装配线供应一体化,发达国家的汽车物流行业通常都会采用标准化和专业化的物料容器具。这不仅能实现搬运和仓储的机械化、运输装卸的合理化,同时对产品的质量保证也至关重要。而我国汽车物流行业在物料容器具的使用方面与发达国家相比仍存在很大差距。为提高货车的空间利用率,干线运输通常采用纸箱包装,装卸车以人工操作为主。而整车装配线上又要求物料采用专用的物料容器具,因此需要在中间库对纸箱包装的零部件和配件进行改包装作业。这些过程造成很高的人工成本,同时对零部件的质量也会带来不良影响。

4. 企业间有待消除区域壁垒

区域壁垒是造成汽车物流资源浪费、影响汽车物流效率的一个重要因素。目前,各汽车生产企业内部基本上已实现了信息化管理,尤其是以三大汽车集团为代表的汽车制造企业信息化程度更高,但企业之间缺乏横向沟通,基本处于相对封闭状态。汽车生产企业在物流方面实行各自为政的运作方式,生产企业之间、物流企业之间实施壁垒及保护,汽车物流资源共享缺乏综合信息平台的支持。各大物流企业也自成体系,未能进行有效合作,有的区域汽车产销量大,但物流能力不足;而有的区域汽车产销量小,物流资源过剩。资源分配的不平衡,在一定程度上阻碍了汽车市场的发展。



六、今后一个时期我国汽车物流行业的发展趋势

1) 汽车物流企业将向集团化、专业化、网络化、信息化发展。大型汽车物流企业在稳固发展原有业务的同时,会将业务向零部件上游和销售下游延伸,涌现贯穿汽车产业链全过程的汽车物流集团化企业。中小型汽车物流企业,或不断与大型物流企业实现业务融合,或在更加细分的专业物流领域深入,借助行业网络平台,以稳定和扩大已有的业务资源。信息化仍是提升企业运营和管理水平,实现企业间合作和发展的关键手段。物流企业与时俱进利用新技术、新装备不断改进,才能不断提高效率、降低成本、满足客户需求。

2) 汽车物流龙头企业将在不断完善现有业务的基础上开创新的业务模式,开发新的利润增长点。整车物流领域更多开展 PDI(车辆售前检验)业务,以及发展物流金融;零部件物流更多参与流通、加工及售后物流资源融合;汽车售后物流向汽车美容和装饰用品物流拓展;二手车、租赁车、报废车等后市场物流业务将有新的进展;开发与汽车产业相关联或相似的摩托车、工程机械、农机等机械产品物流业务都是未来汽车物流行业发展的方向。

3) 解决人才短缺矛盾,注重人才培养工作。高端管理人才和基层操作队伍一直是汽车物流行业的两大短板,未来几年这种矛盾会更加突出。物流是工程学、管理学和社会学的交叉学科,解决这一行业的人才短缺矛盾需要行业组织、高校和企业共同努力。高端人才要注重对企业高层管理人员的再教育,提高业务知识和管理水平;中端执行层管理人员要从引进高学历专业人才与继续教育结合培养;低端操作层面,要增强校企合作,将教学与企业实践深入结合培养。

4) 电子商务对汽车营销方式带来的变革性影响,为汽车物流行业带来挑战和机遇。汽车作为工业化产品,其质量、款式等会相对稳定和固化,很多企业已在实践电子商务销售模式。但由于汽车



不同于一般商品，其专业物流方式需要专业的物流公司相配合，这将为汽车物流行业带来新的商机。

5) 汽车物流咨询工作将由宏观向微观转化。汽车零部件物流的设计和规划仍是国内物流企业的薄弱点，汽车物流行业呼唤设计能力强的规划和咨询公司参与规划，行业咨询工作将由宏观向微观转化。

6) 汽车后市场物流将成为炙手可热的领域。从欧美发达国家的经验来看，汽车行业发展到一定阶段，竞争将由产品转向服务，而汽车后市场是整个汽车产业链中最稳定的利润来源，在成熟市场中甚至占据了汽车行业总利润率的 70%。我国汽车保有量不断增加，售后配件品种数量多、业务网点广、配送难度大，汽车后市场物流业务需要汽车生产企业与多方物流企业共同完成，这为全国范围内物流企业在这一领域的合作带来商机。

7) 汽车进出口物流业务将创新高。国内汽车消费的多元化，使得高端汽车消费会更加红火，可以预见进口汽车市场会更加繁荣。同时，随着国外对中国制造的汽车需求，再加上一些跨国汽车公司在中国的合资企业，利用海外渠道销售国产汽车，扩大了汽车出口。这些都为汽车的进出口物流带来新的发展机遇。

第三节 汽车售后配件物流管理

从整车制造企业的角度看，汽车物流一般可分为进口半散件组装(SKD)及全散件组装(CKD)的入厂物流、国产件的入厂物流、厂内物流、厂际物流、整车分销物流、售后配件物流、国际采购出口零部件物流，以及相关逆向物流等方面。汽车售后配件物流是售后服务市场的主体，其意义与汽车制造和销售同等重要。尤其是现阶段新车销售的利润并不高，汽车售后配件物流及售后服务已成为汽车制造商增加效益的关键。我国以汽车生产为主导的三大板块物流业务中，汽车零部件物流和汽车整车物流已日趋成熟，而汽车售后配件



物流正处于起步阶段，是汽车物流大市场中的最后一块“蛋糕”。

一、汽车售后配件物流的高市场价值

汽车售后配件物流具有较高的市场价值，主要原因在于：

1) 汽车售后配件市场量与汽车保有量关系密切，相应的物流市场容量会随着汽车保有量的上升不断增长。2010 年底我国汽车保有量已经达到 8000 万辆，预计 2020 年后我国汽车保有量将超过两亿辆。由此可见，汽车售后配件物流是汽车物流行业今后最具发展潜力的一环，具有广阔的发展空间。

2) 汽车售后配件的高利润决定了其物流业务属高价值物流资源。随着我国汽车市场竞争的加剧，整车市场日趋成熟的同时，其附加值也会越来越低，在产业价值链中整车销售收入所占比例将越来越小，而汽车售后服务将逐渐成为汽车产业谋求利润增长的主要途径之一。有关专家做过统计，目前我国 4S 店所获利润中，整车销售占 29%，维修占 14%，配件占 57%。而在汽车产业较成熟的发达国家，整个汽车产业链中超过 70% 的利润来自于售后服务。因此，汽车售后服务又被称作“黄金产业”。

二、汽车售后配件物流的特点

1. 品种多、批量小、地域分布广、个性化要求高是汽车售后配件物流的基本特点

售后配件按需求通常分为常用配件、定期保养件、重要部件、易损件、非易损件等。配件物流的基本特点主要体现在配件品种多、运输批量小、实效要求高；需求地域分布广泛，且地区分布不均匀、不稳定；要求个性化、专业化的装卸及运输方式，紧急状况下还需快速反应并提供及时的服务。同时，不同的零部件产品规格、包装要求、标准化程度、供应商交付需求等均不相同。因此，物流规划要充分了解售后配件的特性、更换周期和使用寿命、销售频率等综合因素，运用价值分析、需求预测等手段，对不同的零部



件作出相应的需求规划方案。

2. 技术含量高、运作难度大、物流成本高是汽车售后配件物流的突出特点

作为汽车物流的一个细分领域，配件物流同样具有技术含量高、运作难度大的特点。同时，由于售后配件面对的是千家万户的汽车使用者，决定了配件物流是由单点，即设在整车厂的配件中心库向整个市场发散的特点。其物流业务具有国际国内跨区域运作、网点分布广且数量众多、终端需求量少、品种繁多、包装复杂等特点，这对物流公司的服务能力提出了极高的要求。

一辆轿车的零部件数量一般在 7000 ~ 9000 种左右，换型车需要的零部件在 3000 种左右。部分汽车配件存在易碎、怕高温、怕水等特点，增加了配件在仓储、包装、运输过程中的作业难度。同时，不同品牌、不同车型所需配件品种也存在较大差异。因此，各区域的配件需求量少且批次多，无法形成稳定的运输线路，无疑会加大物流运作的成本。

3. 进口车配件物流和已经停产下市车配件物流的鲜明特点

进口车通常不在中国市场设置配件库存，配件到货周期比较长。目前，进口车的配件物流通常是和整车物流一起运作，或者引进国外的物流合作伙伴，比如捷豹、路虎与优尼派特的合作。

整车厂对停产下市车辆的配件服务是有承诺的，各国的标准不一样，我国规定的是 10 年。也就是说，整车厂通常要对其生产的车型准备停产后 10 年的配件量，加上汽车本身的生命周期，汽车配件的生命周期最短在 15 年左右。而在这一过程中，车型的变更、零部件厂的关停并转、召回制度的启用等，无疑也会增加此类配件物流的管理难度。

三、汽车售后配件物流主要运作模式

汽车售后配件物流按运作主体分为三类模式：整车厂自营、外



包给第三方物流公司经营、零部件供应商自营。

1. 整车厂自营

这是目前汽车售后配件物流的主要运作模式。整车厂自己负责配件的采购、订单处理、配件仓储等核心环节，而将运输、配送等环节外包。整车厂通常建立1~3个中心库，并在销售比较集中的地区设立若干个中转库，使配件物流网络总体呈现伞状布局。

2. 外包给第三方物流公司经营

一些整车厂采取外包方式，整车厂只负责配件采购，将配件的订单处理、仓储、运输、配送等环节部分或全部交给专业的第三方物流公司管理与运作。目前，国内知名的汽车配件物流服务商有安吉天地、一汽物流、广州风神等。随着专业分工越来越细以及物流公司的能力不断提高，配件物流外包将成为趋势。

3. 零部件供应商自营

很多零部件厂商也开始涉足配件物流市场，并建立起自己的物流体系。与整车厂相比，零部件厂商的物流相对简单。零部件厂商不用管理一辆汽车上需要的所有配件，可以针对某一种或几种零部件，覆盖众多车型，其管理难度和成本相对较低。

四、汽车售后配件物流的运作环节

汽车售后配件物流的运作环节主要包括采购、调拨以及运输配送。

1. 采购

基于各种配件的使用寿命、更换频次与数量等信息，整车厂对配件的采购频率和数量进行预测，制定采购计划。由于售后配件的采购量往往会超过整车装配的零部件数量，整车厂大多采用将零部件物流与售后配件物流分开运作，售后配件物流独立进行的模式。也有部分整车厂对零部件物流和售后配件物流划分不是很细，统一由一个部门负责，在采购零部件的同时也一起完成售后配件的采购。



2. 调拨

售后配件物流的终端大多为4S店或维修站，他们通过信息系统向整车厂发出订单。订单由整车厂审核处理完毕后，发给中心库由其负责进行配件的统一调配。整车厂按照不同配件的特点，采取常规订单和紧急订单两种运作模式。中转库并不能保证每笔订单都有相应的备货，这时就需要从中心库调拨，再按照订单发货。由于整车厂可以根据详细的销售信息，估算出某个大区所需配件的大体数量，所以从整体来看，配件物流能够进行得有条不紊。

3. 运输配送

整车厂通常将配件的运输配送外包给第三方物流商。整车厂与第三方物流合作，利用第三方物流的信息网络和结点网络，有助于加快对客户订货的反应能力，缩短从订货到交货的时间。目前，常规订单的配送成本由整车厂承担，紧急订单(主要是为了满足特定车主的需求)的配送成本则由4S店承担。

五、我国汽车售后配件物流的现状

1. 配件物流尚未得到汽车行业的普遍重视

目前，汽车零部件入厂物流和整车销售物流已经普遍得到汽车生产企业的高度重视，物流业务外包已经成为行业共识，提供相关服务的第三方物流公司也逐步成熟，具备了一定规模和实力。但是，与发达国家相比，我国汽车产业起步较晚，市场竞争仍然不够充分，汽车生产企业在制造环节仍有较高利润，尚未将目光转向售后服务这一潜在的具有巨大利润且体现企业竞争优势的领域。因而，国内大多数汽车生产企业并未系统地对配件物流业务进行规划和管理，在推动配件物流业务外包和发展第三方物流方面尚处于起步阶段。

2. 部分汽车企业和物流企业已掌握先机、领跑行业

尽管配件物流市场还没有得到足够的重视，但国内部分牢牢占



据了行业稳固地位的汽车生产企业和领先的汽车物流企业，已经将目光聚焦到此领域，率先开展相关业务。如一汽大众、一汽轿车、一汽丰田、上海大众、上海通用、东风日产、神龙汽车等国内主流汽车制造企业，已经开始将配件物流作为其售后配件管理部门的工作重点。一汽物流、广州风神、安吉天地等汽车零部件物流领域的龙头企业，也开始了售后配件物流业务的开拓和实践，并凭借逐渐积累的专业经验处于市场领先地位。

3. 售后配件物流成为物流企业进入汽车物流行业的最佳跳板

我国汽车物流市场已得到国内外物流巨头的高度重视，想方设法参与其中以获取稳定优质的物流资源。但汽车物流业务的特点，决定了该业务在技术含量高的同时，还有一道无形的门槛。对汽车生产企业而言，汽车零部件入厂物流和整车物流与其生产和销售关系密切，一旦选定了第三方物流企业，往往倾向于进行长期稳定的合作。相比较而言，汽车售后配件物流业务与汽车生产企业的关联度要小得多。拓展售后配件物流，也为国内外有实力的物流公司进入汽车物流市场提供了良机，成为进入汽车物流行业的最佳跳板。

六、汽车售后配件物流发展的几个关键问题

1. 汽车生产企业应积极将配件物流业务外包

整车厂应将主要精力集中在核心竞争力的建设上，可将部分或全部配件物流外包给第三方物流企业，以降低营运成本和固定资产投资，使生产效率获得最大化提高。需要强调的是，外包的同时更要加强管理和运营的监控。

2. 多方加强合作，形成战略联盟

整车厂、物流商、中转库、4S 经销商要彼此之间结成战略联盟，通过合作以整体优势参与竞争，实现互惠互利。同时，各企业要积极开拓市场，参与市场竞争，提高客户服务水平，降低物流成本，增强竞争力。



3. 规避网点重复建设，多家共享物流资源

目前，售后配件领域的第三方物流发展滞后。经过多年的发展，各整车厂已在全国范围内设立了独立的中转库，但彼此之间没有共享配件物流的资源。物流商之间缺少合作，导致网点、线路重复建设，资源浪费，因而应多方企业合作，以共享物流资源。

4. 规范行业发展，逐步创建和完善行业标准

由于我国汽车物流业尚处于发展阶段，各企业的物流水平参差不齐，直接造成配件物流的发展滞后。配件物流具有跨地区、跨企业的运作特点，标准化程度的高低不仅关系到各种功能、要素之间的有效衔接和协调发展，也在很大程度上影响着配件物流效率的提高。同时，售后配件物流缺乏完整的行业规范，客户需求得不到满足，阻碍了企业的下一步发展。因此，应规范行业发展，逐步创建和完善行业标准。

5. 加强信息化建设

一是物流企业要加强信息化建设。在配件物流运作中，供应商、物流商、配件中转库、4S 经销商形成了一个完整的供应链。物流企业应建立完善的信息系统，与供应商的信息系统实现对接，并以信息技术为纽带，实现产业链上各企业业务流程的整合和运行，以满足配件物流及时快捷的服务要求。

二是加强公共信息平台建设。汽车物流行业公共信息平台建设滞后，配件信息分散，资源不能有效整合，形成了大大小小的“信息孤岛”。要做好汽车售后配件物流业务，各物流企业应当加强信息资源整合，大力推进公共信息平台建设，实现物流资源共享，降低物流成本，提高物流效率。

6. 与逆向物流及汽车装饰和美容用品等物流市场联动发展

由于替换下来的汽车配件需返回供应商，售后配件物流企业在发展正向物流的同时，也应积极发展逆向物流。同时随着汽车加快更新换代，很多老旧汽车的配件将来源于同车型的报废车，因而企



业也要关注报废车的可使用零配件回收物流业务,形成全方位资源整合,以拓展业务、增强竞争力。汽车装饰和美容用品与售后配件物流处于共同的市场,因而也会成为售后配件物流最直接的增量资源,市场前景值得关注。

七、汽车售后配件物流可供借鉴的现代物流模式

1. 供应商“即时供货(JIT)”模式

即时供货(JIT)即“在客户需要的时候,按需要的量送达所需的产品,以达到降低库存的目的”。

传统模式中,零部件的流转通常按照“供应商→总库→分中心→维修站”的方式进行。传统模式要求安全库存保持较高水平,而且运作环节多、周转速度慢、出入库操作频繁,增加了日常仓储的工作量,也增加了物流成本,无法满足现代物流的需求。“即时供货(JIT)”模式由供货商通过大量的订单数据分析将零部件品种纳入了JIT项目,改变业务流转模式和订单频次,取消中转仓库,运用现代物流中“越库配送”(CROSS DOCK)概念和方式进行分拣、装车 and 配送,直接由第三方物流公司安排运输将售后产品送到客户的各个经销商处。“即时供货(JIT)”模式减少了零部件上下架和出入库等重复操作和“总库→分中心”的仓储和运输环节,从而提高了售后物流供应链的运作水平,实现“拉动”式的即时供货。“即时供货(JIT)”模式节约了中转仓库和中转运输费用,大大提高了过程能力、产品质量和客户满意度。

“即时供货(JIT)”模式对零部件供应商提出以下要求:

(1) 及时准确的信息沟通 即时供货(JIT)模式要求信息及时准确。特别是生产计划是整个生产和物流系统的“核心拉动力”,取消库存后,生产计划信息的错误和拖延都将导致延误给客户的供货。为此,一方面要与物料供应商建立需求信息沟通机制,确定信息传递、反馈及保障方法,建立物料供应现场服务人员信息反馈制度,及时了解物料供应的情况。另一方面指定专人负责客户的信息



收集和反馈,建立有效信息途径如对讲机、电话、传真等,使用各类看板(如物料库存看板、生产节拍看板、生产计划看板)来及时传递各类信息,并建立生产、物流等应急预案。

(2) 及时稳定的物料供应 即时供货(JIT)过程中“客户需求”拉动生产过程,也拉动了物料的需求。为保证及时生产和即时供货,及时、稳定、经济的物料供应是根本。零部件供应商使用企业资源管理(ERP)系统中的物料管理(MRP)系统来执行物料需求计划的制订、发放和跟踪,严格控制库存,及时补充现场物料。按照客户的需求信息,在MRP系统中根据制造物料清单(BOM)表自动产生所有相关零部件的滚动物料计划,这些计划包括年度、月度和每周计划。对于国外供应商基本采用4~8周的采购周期,国内一般为3~5天,有的还执行当天即时供货。

(3) 跟踪物料计划的执行 由于国外采购周期较长,灵活性较差,必须对国外物料供应的整个环节严密控制。将制订的物料需求计划与国外供应商的“每周发货单”和“前期发运通知(ASN)”进行比较,全面了解国外供应商物料发运的数量、品种、时间、在途情况,及时发现并纠正物料的欠发、多发、错发、迟发。在紧急情况下实行对发运港口,在途日期和到港、报关、运输等环节的细致追踪,保证物料能准时到达。

(4) 控制库存 零部件的库存对于非即时供货的企业来说虽然能提高应对突发事件的能力,但也造成了库存积压,并增大了仓库费用,必须严格控制。应根据需求的变化规律和趋势,结合以往实践经验,使用颜色标签来执行“先进先出追溯”,并对主要零部件设立最高和最低安全库存。同时,在保证生产用料的前提下根据使用情况,及时更新在库数量,切实控制原材料存量。

(5) 全面推进信息化进程 随着市场竞争的深化,需求变化的多样性和快速性日渐明显。为了满足客户的需求,应“紧跟市场脚步”,依据客户要求不多不少、及时地提供产品。这需要有足够的应变能力,能够随时了解客户需求的变化,快速调整生产。零



部件供应商在原有快速生产、即时供货的前提下,建立更加可靠、顺畅、严谨和完善的生产运作管理模式,提高自身的生产管理能力和市场应变能力,满足客户需求。应全面推进信息化进程,借助网络技术、电子信息平台、企业数据库等先进的信息技术,对客户需求跟踪系统、内部制造系统和物料供应需求系统进行信息化改造。

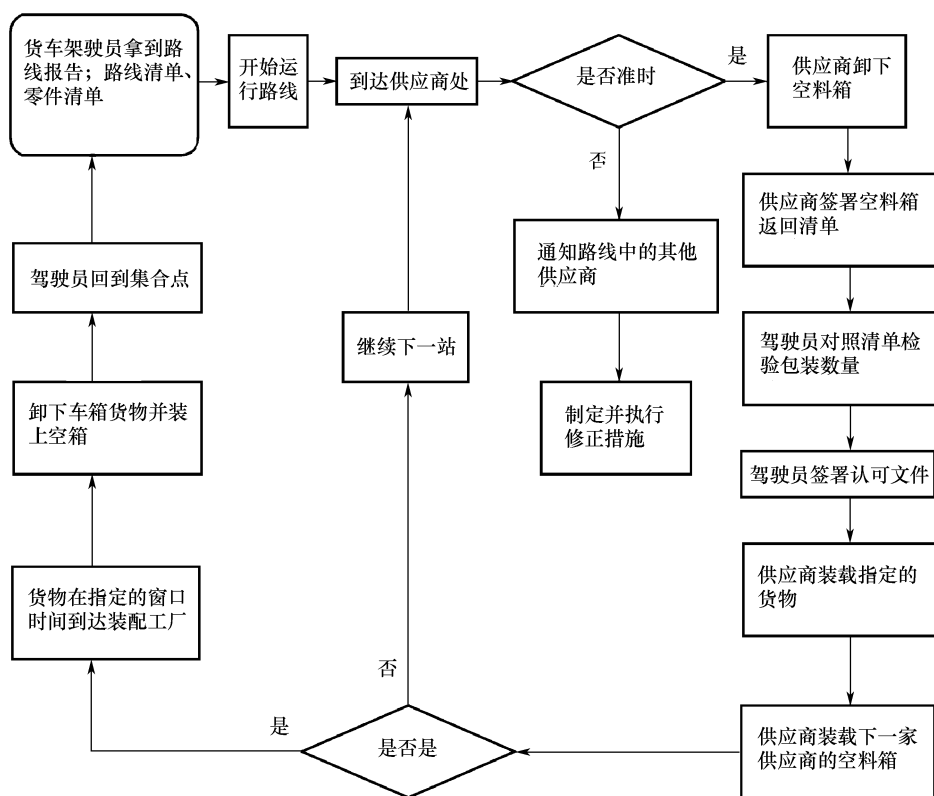
2. “循环取货”模式

“循环取货”模式是制造商用同一货运车辆从多个供给处取零配件的一种操作模式。具体运作方式是每天固定的时刻,货车从制造企业或者集货配送中心出发,到第一个供应商处装上预备发运的原材料,然后按事先设计好的路线到第二家、第三家,以此类推,直到装完所有安排好的材料再返回。这样做省去了所有供应商空车返回的费用,同时使物料能够及时供给。发运货物少的供应商不必等到货物积满一车再发运,可保持较低的库存,最大程度实现了JIT供给。

“循环取货”最初是汽车制造企业(东风、上海通用)使用的一种物料集货模式。这种模式不是由供应商自己将配件运送到客户工厂,而是由签订合同的物流公司根据客户工厂的物料需求计划,按最优的集货运输方案到供应商处取货,再集中送到客户工厂。这样可以提高车辆装载率,使返回空车的数量和行驶距离大大减少,能有效降低供应商送货成本,提高物料供给的灵敏性和柔韧性。

循环取货的模式适用于几个供应商彼此之间距离很近,每个供应商的供货量较小且都不足以实现卡车满载运输的情况。循环取货是由运输商根据各家供应商的发货量和零部件特点预先设计取货路线和行车拼箱方案,然后按照计划依次到供应商处取货,同时将上次装货的空箱卸下,经过所有供应商后再回到集散点。

这一模式成功的关键在于按照一个规范的流程运行。循环取货流程如下所示:



循环取货是一种优化的物流系统，是闭环拉动式取货，其优点是：

- 1) 有利于空箱周转。
- 2) 有利于标准化作业，同一种零件、同一条路线、同一时间可以按小时计取货。
- 3) 有利于运输效率及容积率的提高。在相同运量下，运输总里程将大大下降，容积率可以事先计划和在实施中尽量提高，从而运输成本大大下降。
- 4) 循环取货有利于准时供货，使取货、到货时间计划更合理，零部件库存更少、更合理。
- 5) 循环取货是由整车厂委托专业物流运输承包商进行运作，运输车辆的状态、司机的素质和专业要求以及培训等因素得到保



证,从而使安全供货得到保证。

3. 美国通用汽车公司的“联合库存管理”

美国通用汽车公司(土星分部)采用“联合库存管理”的方法,与经销商和零售商一起分担库存的风险,来推动售后配件在供应链上的流动。这种方法考虑到售后配件消耗的概率特点,公司将所有的售后配件集中存放在一个配送中心里。同时,经销商存放一部分,不同的经销商可以存放不同数量的不同配件。售后配件的需求来自车辆维修、事故维修、定期保养和车主的自行维修,这些需求可以是事前计划好的,也可能是突发需求。在确定需要哪些配件以后,经销商就在仓库查找是否有这些配件,然后发货给维修点。如果缺货,经销商就会向售后配件共享团体(由公司组织的配件共享的经销商团体)的成员发出请求,看其他成员是否有该配件。为此,通用汽车公司提供了一套信息系统,帮助经销商进行查询。如果在售后配件共享团体中也没有,那么就从配送中心或供应商处订货,经销商也可以实时查询配件在全美国各地的库存情况。

在每天工作快结束的时候,经销商会收到美国通用汽车公司(土星分部)发来的关于配件目标库存水平的建议,调高或调低目标库存水平,然后根据经销商反馈的结果,公司会自动地为经销商补货。所有的补货订单都会发到配送中心,然后根据发运计划安排发货。如果配送中心有货,响应时间为3天或者更短;如果缺货,配送中心就会将补货订单设为未结订单,或者直接从工厂的生产库存中采购。

美国通用汽车公司(土星分部)配件供应链的一个重要的特点是“基于目标库存的拉动系统”。由于通用汽车公司采用的是一对一的补库策略(在目标库存水平上,经销商用掉一个,通用汽车公司就补充一个),因此通用汽车公司并不会根据需求预测值来安排库存。除了上述业务流程以外,公司还提供了一套专门的财务制度,包括给那些将自己的配件拿出来共享的经销商以合理的补偿,并且通用汽车公司会在3天内或者更少的时间内自动补货。对于经销商根据



通用汽车公司的建议购入的配件，如果在9个月内没有卖掉，通用汽车公司负责将这些配件取回并退款。每一家经销商的库存系统都直接与通用汽车公司的管理系统相连，经销商当天的配件交易会传送给通用汽车公司的中央系统。根据每天晚上收到的记录，通用汽车公司的中央系统就可以立即作出配件库存决策，确定对每一个库存单元需要补库的数量。

通过联合库存管理，美国通用汽车公司(土星分部)显著地提高了库存管理水平并确保能够在非常短的时间内为每一家经销商进行供货。此种订货和库存管理方法迅速在美国通用汽车公司的各品牌分部推广开来。

八、汽车售后配件物流管理需要具备的能力

1. 物流基础能力

物流管理人员的素质、物流服务管理、信息化系统数据管理等三个方面构成企业售后配件物流管理的基础能力。这些关键的部分往往很容易被企业忽视，一旦发现却又很难在短时间内解决。由于企业的忽视或不重视，造成许多企业售后配件物流的基础能力十分落后，并且减少了售后配件物流服务环节的利润。从服务于客户的理念和最佳实践出发，企业应该将基础能力的建设放在最为重要的地位，因为没有基础能力，其他能力根本无从谈起。

2. 物流管理能力

物流管理能力是整个物流运作管理的关键，能确保物流基础能力有效地转化为客户的满意度。客户和供应商协同、绩效管理和物流细节管理是售后配件管理体系的关键，这些能力整合起来，确保企业的内部和外部可以充分协调，为客户带来标准一致的满意服务。企业缺乏供应商的支持和销售渠道的客户数据，就无法预测客户可能的服务需求，被动为客户提供的服务往往无法达到要求。企业必须根据自身的能力和在物流运作中的实力，建立相应的能力标准和物流管理协同标准，以推动企业在各个环节提升和满足承诺的



客户服务标准，这是衡量物流管理水平最直接的依据。

3. 物流执行能力

物流执行能力是实现售后配件物流管理的最后要素，需要制定许多详细的流程和操作规范。具体来说，售后配件管理的执行能力包括售后配件库存管理、服务订单管理、售后配件配送管理、运输管理和索赔退货管理等功能。售后配件物流企业具备较强的物流执行能力，一旦出现问题，可以在最短的时间内建立操作流程和团队来进行解决和完善。通过对客户需求的快速反应，提高物流效率和客户服务水平，降低物流成本，增强竞争力。



参 考 文 献

- [1] 张滨友. 汽车燃料和润滑剂[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2003.
- [2] 郎金栋, 董文虎. 汽车运行材料[M]. 北京: 人民交通出版社, 2002.
- [3] 陈晋元, 杨德宗. 国产汽车配件目录及经营知识手册[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1997.
- [4] 罗锦陵. 汽车配件经营手册[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 1995.
- [5] 王槐林. 采购管理与库存控制[M]. 北京: 中国物资出版社, 2002.
- [6] 谭道明. 工业企业管理学[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 1992.
- [7] Ronald H Ballou. 企业物流管理: 供应链的规划、组织和控制[M]. 王晓东, 胡瑞娟, 译. 北京: 机械工业出版社, 2002.
- [8] 杨家其. 现代物流与运输[M]. 北京: 人民交通出版社, 2003.
- [9] 邓楚南. 轿车构造[M]. 北京: 人民交通出版社, 1999.
- [10] 贺建波, 贺展开. 汽车传感器的检测[M]. 北京: 机械工业出版社, 2005.
- [11] 战洪斌. 汽车配件营销知识[M]. 北京: 中国劳动社会保障出版社, 2009.
- [12] 韦焕典, 黄坚. 现代汽车配件基础知识[M]. 北京: 化学工业出版社, 2009.

汽车特约销售服务站经营与管理丛书

汽车售后服务管理 第2版

汽车配件经营与管理 第4版

汽车特约销售服务站营销策略



地址:北京市百万庄大街22号

邮政编码:100037

电话服务

社服务中心:010-88361066

销售一部:010-68326294

销售二部:010-88379649

读者购书热线:010-88379203

网络服务

教材网: <http://www.cmpedu.com>

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

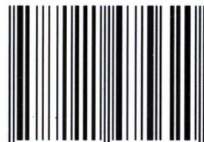
封面无防伪标均为盗版

上架指导 交通运输 / 汽车配件

ISBN 978-7-111-47562-0

策划编辑◎徐魏

ISBN 978-7-111-47562-0



9 787111 475620 >

定价: 55.00元